

REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

MÉDECINE PRÉVENTIVE

1935

REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

MÉDECINE PRÉVENTIVE

DIRIGÉE PAR

ROBERT DEBRÉ
Professeur
à la Faculté de Médecine de Paris.
Membre de l'Académie de Médecine.

CH. DOPTER
Médecin Général
Inspecteur de l'Armée
Membre de l'Académie de Médecine.

LÉOPOLD NÈGRE
Chef de Service
à l'Institut Pasteur.

A. ROCHAIX
Professeur
à la Faculté de Médecine de Lyon.

Tome 57

N° 1, Janvier 1935



MASSON ET C[IE], ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

Tome 57. N° 1. Janvier 1935

AVIS A NOS LECTEURS

Au début de l'an passé, Léon Bernard, en nous associant à la direction de la Revue d'hygiène et de médecine préventive, *exprimait l'espoir de nous voir « persévérer dans le sillon tracé par Albert Calmette et continuer dignement la tradition qu'ont formée successivement à cette Revue les savants qui en ont assumé la direction ».*

Après Albert Calmette, Léon Bernard meurt à son tour. Nous pensons être fidèles au vœu qu'il a formulé, en demandant à deux grands hygiénistes, M. le Médecin général Inspecteur Ch. Dopter et M. A. Rochaix, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon, de bien vouloir assumer avec nous la direction de la Revue. Nous voulons, avec leur collaboration précieuse, conserver à cette publication sa haute tenue scientifique et nous espérons que, grâce à nos efforts communs, elle rendra dans le domaine de l'Hygiène les mêmes services qu'autrefois.

Robert Debré. Léopold Nègre.

MÉMOIRES ORIGINAUX

ORGANISATION DES SERVICES DE LA PROTECTION MATERNELLE ET INFANTILE EN ALGÉRIE

Par le Dr LASNET,
Directeur de la Santé publique de l'Algérie.

L'organisation des services de protection maternelle et infantile en Algérie a été étudiée par une Commission technique composée de personnalités médicales et administratives des trois départements algériens ayant une expérience particulière de l'obstétrique et de la puériculture.

Un rôle particulièrement important dans cette Commission revient à MM. les professeurs Gillot (médecine infantile), Laffont (obstétrique), Lombard (chirurgie infantile), les Drs Binet, Granger, Mme Lebon, Lemaire, Sarrouy, Sasportas. MM. le professeur Nobécourt et le Dr Lesné, de l'Académie de Médecine, ont en outre prêté un concours extrêmement précieux en venant sur place discuter le programme, travailler à sa mise au point et apporter le bénéfice de l'expérience déjà acquise dans les services de la métropole.

Le travail ayant été ainsi préparé a été mis, par les soins du Directeur de la Santé publique, sous la forme d'une instruction gouvernementale exécutoire et a été signé par le Gouverneur général à la date du 18 janvier 1934.

Un service aussi vaste et aussi spécial ne peut être conduit qu'avec la collaboration des médecins spécialisés dans les soins aux mères et aux enfants. Ce personnel doit être chargé de l'exécution dans les services hospitaliers de traitement et il doit constituer un cadre d'orientation et de contrôle pour les autres services assurés par un personnel non spécialisé.

Pour que la protection maternelle et infantile donne vraiment des résultats, il faut que les mesures s'y rapportant reçoivent la plus large application, que le corps médical apporte son appui le plus complet, que celui des sages-femmes soit acquis et que le concours

bénévole de l'initiative privée se fasse sentir de la manière la plus généreuse.

L'Instruction du 18 janvier 1934 a prévu dans chaque échelon les fonctions des différents organes. Il appartient aux autorités locales de les adapter aux conditions particulières en restant dans le cadre tracé, en faisant preuve de la plus grande souplesse à cause de la diversité des conditions locales, de la modicité des moyens et en s'inspirant dans tous les cas du but à atteindre qui est de protéger la santé de la mère et de l'enfant.

Cette Instruction est divisée en huit parties :

I. — Organisation générale.
II. — Protection pendant la gestation et à la naissance.
III. — Protection du nourrisson.
IV. — Protection de l'âge préscolaire.
V. — Protection de l'âge scolaire.
VI. — Services hospitaliers, consultations, service social.
VII. — Protection de l'adolescence.
VIII. — Mesures propres à la population indigène.

I. — Organisation générale.

L'organisation générale comporte :

A. — Des organes de direction.
B. — Des organes de contrôle et de coordination techniques.
C. — Un personnel d'exécution.

A. — Organes de direction.

Les organes de direction existent :

A l'échelon du Gouvernement général.

A l'échelon du Département.

A l'échelon du Gouvernement général le directeur de la Santé publique est chargé de préparer toutes les mesures d'ordre général, de veiller à leur application, d'en contrôler l'exécution, de coordonner et centraliser les résultats pour l'ensemble de l'Algérie.

Le directeur de la Santé publique est assisté :

1° *Par des conseillers sanitaires techniques* qui sont :

Le professeur d'obstétrique à la Faculté de Médecine.

Le professeur de clinique médicale infantile à la Faculté de Médecine.

Le professeur de clinique chirurgicale infantile à la Faculté de Médecine.

2° *Par une Commission consultative* de la protection maternelle et infantile composée des personnalités médicales et administratives, particulièrement au courant des questions diverses relatives à la défense de la mère et de l'enfant; les trois départements et les territoires du Sud y sont représentés par leurs organes de direction administrative et technique.

3° *Par l'Office algérien de Médecine préventive et d'Hygiène* pour ce qui concerne la vulgarisation, la propagande, l'éducation.

Le directeur de la Santé publique est, en outre, en relations étroites avec les Offices départementaux d'Hygiène sociale des départements algériens (section de la protection maternelle et infantile) et avec les organisations métropolitaines qui poursuivent le même objet, en particulier le Comité national de l'enfance (Paris, 26, boulevard de Vaugirard).

A l'échelon du Département, *l'inspecteur départemental d'hygiène*, en collaboration étroite et continue avec la division préfectorale chargée de la Santé publique, prépare l'application des mesures prescrites par l'échelon du Gouvernement général; il vérifie leur exécution et centralise tous les renseignements techniques à présenter au préfet ou à adresser au Gouverneur général (direction de la Santé publique).

L'inspecteur départemental d'hygiène est assisté :

1° *Par deux médecins consultants*, un accoucheur et un pédiatre, faisant fonctions d'inspecteurs spécialistes du département, nommés par le Gouverneur général sur la proposition du préfet, après avis de la Commission constitutive de la Protection maternelle et infantile et chargés de missions de contrôle dans l'ensemble du département, à l'exception toutefois des services hospitaliers dirigés par des spécialistes qualifiés.

2° *Par l'Office départemental d'Hygiène sociale* actuellement en cours de création dans chacun des trois départements algériens et qui comportera une section de la protection maternelle et infantile chargée de guider et coordonner l'effort des œuvres privées et pourvue d'une Commission consultative technique.

L'inspecteur départemental de l'Assistance remplit, dans le domaine administratif, auprès du préfet, le même rôle que l'inspecteur départemental d'hygiène dans le domaine technique. En sus de ses attributions propres concernant les enfants assistés, il est chargé, dans

la mesure des pouvoirs délégués par le préfet, du contrôle administratif des œuvres et des services relatifs à la protection maternelle et infantile.

Il doit rester en liaison étroite avec l'inspecteur départemental d'hygiène chargé de la partie technique.

Les conditions de l'installation matérielle et de l'hygiène, ainsi que celles de l'organisation en vue du rendement sont du ressort des deux inspecteurs dans tous les services de protection maternelle et infantile : consultations prénatales, maternités, crèches et pouponnières, services hospitaliers, services de traitement et de préservation de la tuberculose, œuvres officielles et subventionnées de la première et de la deuxième enfance, etc.

B. — Organes de contrôle et de coordination techniques.

Pour que les services de la protection maternelle et infantile donnent leur plein rendement, il est indispensable qu'ils soient maintenus sous le contrôle permanent de médecins spécialistes qualifiés.

Ce contrôle est représenté :

A l'échelon du Gouvernement général, par les 3 conseillers sanitaires techniques (obstétrique, clinique chirurgicale, clinique médicale);

A l'échelon du département, par les 2 médecins consultants (accoucheur et pédiatre).

Les uns et les autres peuvent être chargés de missions de contrôle technique soit, suivant l'échelon, dans l'ensemble de l'Algérie, y compris les territoires du Sud, soit dans l'intérieur des départements.

Lorsque le nombre des spécialistes qualifiés sera devenu suffisant, on pourra instituer dans les arrondissements des secteurs de protection maternelle et infantile.

Un long temps sera encore nécessaire pour cela et, présentement, on doit seulement s'efforcer d'assurer la coordination des œuvres privées et officielles en créant, partout où cela paraît possible, le *centre de protection maternelle et infantile* recommandé par la circulaire ministérielle du 15 juillet 1931.

Ce centre est urbain ou rural; dans le premier cas, il est confié, sous l'autorité du directeur du Bureau d'Hygiène, quand il existe, à un médecin dont la notoriété en accouchements et médecine infantile est bien établie, de préférence au médecin chargé de ce service à

l'hôpital, lorsqu'il y en a; dans le second, il est confié au médecin communal ou de colonisation et correspond à l'ensemble de sa circonscription.

Tous les services de protection maternelle et infantile de la même ville ou circonscription sont rattachés au centre correspondant qui assure la liaison des divers organismes ainsi que leur contrôle technique; il se tient en même temps en rapport avec les autres organisations d'hygiène sociale qui participent à la lutte contre les fléaux sociaux.

C. — Personnel d'exécution.

Le personnel d'exécution comporte :
Des médecins spécialistes.
Des médecins non spécialistes.
Des sages-femmes.
Des infirmières-visiteuses coloniales.
Des infirmières et des collaborateurs bénévoles.

Les médecins spécialistes sont chargés, dans la mesure du possible, des services d'accouchements et de médecine infantile dans les hôpitaux coloniaux. Sur la proposition des autorités administratives locales et après avis de l'inspecteur départemental d'hygiène, ils peuvent être chargés des centres urbains de protection maternelle et infantile dans les villes où ils résident.

Tous les emplois correspondants dans les hôpitaux nouveaux à créer seront donnés au concours sur un programme comportant des épreuves d'obstétrique et de médecine infantile.

Les médecins non spécialistes assurent la plus grande partie des autres services de protection maternelle et infantile. Chaque année des cycles spéciaux d'enseignement de dix à quinze jours de durée sont organisés à leur intention — et plus spécialement pour les médecins de colonisation — dans les services d'obstétrique et de médecine à l'hôpital de Mustapha.

Les sages-femmes et les infirmières-visiteuses sont les auxiliaires indispensables des médecins dans la protection maternelle et infantile. Les infirmières-visiteuses sont formées dans une école spéciale rattachée à l'école Parnet d'Alger. Elles reçoivent un enseignement essentiellement pratique en vue de l'assistance aux mères, des soins aux nouveau-nés, du dépistage des maladies dans le milieu familial, de la puériculture; outre le service hospitalier elles doivent, en cours d'études, accomplir des stages dans les consultations de nour-

rissons, les crèches, pouponnières, être entraînées aux enquêtes sociales et à la pratique des soins à domicile dans les quartiers pauvres, en particulier ceux de la population indigène.

Les infirmières-visiteuses qui réussissent le mieux sont celles qui sont sages-femmes et peuvent assurer l'assistance complète des femmes en couches. Le recrutement de cette catégorie d'élèves de l'école Parnet est spécialement favorisé ; elles constituent environ la moitié de l'effectif.

Des cycles de perfectionnement de courte durée (dix à quinze jours) sont prévus en cours d'année dans les services d'accouchements et de puériculture d'Alger; les infirmières en service dans les circonscriptions rurales doivent être appelées à les suivre d'après un roulement :

Les infirmières et collaboratrices bénévoles remplissent un rôle important, particulièrement dans les formations privées qui consacrent une partie de leur activité à la protection des nourrissons (gouttes de lait, crèches, pouponnières). On leur doit une grande partie des œuvres urbaines et elles sont à encourager de toutes les manières; l'enseignement de puériculture organisé par les Sociétés des Croix-Rouge rend, sous ce point de vue, des services appréciables, il appartient à l'Administration de le soutenir et de le compléter, s'il en est besoin, en autorisant des stages dans les services d'accouchements et d'enfants de l'assistance publique.

II. — Protection pendant la gestation et à la naissance.

Cette protection s'entend de la grossesse, de la naissance et des premières semaines qui suivent l'accouchement.

Elle est assurée :

Par les consultations pré- et post-natales.

Par l'assistance pendant l'accouchement.

Par l'assistance du nouveau-né.

Consultations pré- et post-natales.

Les consultations pré-natales ont pour objet de contrôler l'état de la femme enceinte, de prévenir les accidents de dystocie, de combattre la morti-natalité et d'enseigner à la mère les notions d'hygiène qui lui sont indispensables pour elle et pour son enfant.

Elles sont assurées non seulement dans les maternités des hôpitaux, mais dans tous les centres de protection maternelle et infantile, dans les hôpitaux auxiliaires et dans les consultations rurales.

Les sages-femmes et infirmières-visiteuses doivent s'efforcer d'y amener peu à peu les jeunes mères et de leur faire comprendre les avantages qu'elles offrent au point de vue de l'évolution de leur grossesse et des facilités de l'accouchement.

En principe, trois examens sont à prévoir :

Au troisième ou quatrième mois; au cinquième mois; au huitième mois.

Ces consultations doivent être discrètes, accueillantes et d'un accès facile. Les soins nécessaires, en particulier contre la syphilis, y sont donnés pendant la gestation et continués pendant l'allaitement.

Dans les consultations urbaines le service social doit donner tous renseignements utiles sur les moyens d'assistance mis à la portée des mères et des nourrissons par les services officiels ou privés; il distribue, suivant les ressources, du savon, du lait, des layettes, etc

Dans les consultations rurales le service fonctionne d'après les mêmes directives. Les tournées de contrôle des médecins et des infirmières-visiteuses dans les douars sont organisées de manière à réduire au minimum le déplacement des jeunes mères et de ne pas leur imposer une fatigue qui ferait vite disparaître le bénéfice du contrôle.

Ces consultations donnent lieu à la tenue d'un fichier avec fiches spéciales d'un modèle uniforme; ces fiches sont délivrées aux différents services par les soins de la pharmacie d'approvisionnement.

Les consultations post-natales ont pour objet de contrôler l'état de la femme après son accouchement et permettent de lui donner tous les conseils dont elle peut avoir besoin ou de lui pratiquer les interventions nécessaires.

Elles ont lieu dans les mêmes conditions que les consultations pré-natales et sont assurées, en principe, par le même personnel.

Assistance pendant l'accouchement.

Les femmes en couches dont l'assistance publique a la charge sont assistées :

Dans les maternités.

A domicile.

Maternités. — Des maternités existent ou sont prévues dans les hôpitaux principaux et dans les hôpitaux secondaires; les hôpitaux auxiliaires n'ont pas de maternité.

1° *Hôpitaux principaux.* — Des maternités existent dans les hôpitaux d'Alger, Oran, Constantine; celle d'Alger est le centre d'enseignement clinique d'accouchements de la Faculté de Médecine et est dotée des moyens complémentaires indispensables.

D'une manière générale ces maternités ont besoin d'être modernisées et développées. Les médecins qui en sont chargés seront dans l'avenir nommés après les épreuves d'un concours portant sur la physio-pathologie de la grossesse, de l'accouchement et sur la médecine des nouveau-nés. Des améliorations d'organisation intérieure sont peu à peu à prévoir: chambres distinctes pour filles-mères et accouchées anonymes, pour expectantes et accouchées, suspectes et infectées, tuberculeuses, gynécopathes et stériles, des salles de travail compartimentées, etc.; pour les nouveau-nés il est à prévoir un dortoir, des chambres pour isolés et vaccinés au BCG, des locaux annexes pour biberonnerie et laiterie, etc.; pour les consultations de parturientes il faut, d'autre part, des locaux d'accès facile et largement ouverts à toute heure pour les femmes qui ont des conseils à demander.

En raison de la multiplicité et de la délicatesse des soins à donner aux mères et aux nouveau-nés, les infirmières doivent être nettement spécialisées et en nombre suffisant pour le service de jour et pour le service de nuit.

Un service social, assuré par une infirmière-visiteuse, entretenu soit par l'Office algérien de Médecine préventive, soit par une œuvre privée, est à rattacher à chaque maternité pour continuer à la mère et à son enfant l'aide nécessaire à leur sortie de la maternité.

Les sages-femmes de ces maternités ne pourront à l'avenir être nommées qu'après les épreuves d'un concours.

2° *Hôpitaux secondaires.* — Tous les hôpitaux secondaires des sous-préfectures ou des régions éloignées doivent, en principe, avoir une maternité réduite de 10 à 15 lits sur laquelle sont évacués les cas compliqués du secteur. Pour le moment ceux de Bône et de Philippeville sont seuls pourvus; à mesure que les nouveaux hôpitaux d'arrondissement inscrits au programme seront créés ou cédés par l'armée, il est entendu que des maternités y seront organisées.

Ces maternités devront disposer de quelques chambres d'isole-

ment, salles de travail, dortoir de nourrissons, cabinet d'observation des vaccinés, biberonneries, etc. Un service de consultations y sera rattaché.

Dans la mesure du possible les médecins des maternités seront recrutés au concours; les sages-femmes seront choisies, de préférence, parmi les infirmières-visiteuses coloniales pourvues du diplôme de sage-femme.

3° *Hôpitaux auxiliaires.* — Les hôpitaux auxiliaires n'ont pas de maternité et ne font pas les accouchements normaux; les cas graves transportables sont dirigés sur la maternité la plus proche; pour les intransportables nécessitant une intervention grave, il peut être fait appel à l'équipe obstétricale de la maternité la plus voisine.

Accouchements a domicile. — Dans les circonscriptions rurales qui n'ont pas de maternité, l'assistance aux femmes en couches ne peut se faire qu'à domicile et, chez les indigènes, tout se passe de la manière la plus primitive.

Les infirmières-visiteuses coloniales doivent être dressées à ce mode d'assistance et, pendant la durée de leurs études à l'école Parnet, elles ont à accomplir des stages par roulement dans les dispensaires officiels ou privés assurant l'assistance à domicile des femmes en couches.

Assistance du nouveau-né.

Le nouveau-né après sa naissance est placé, pendant la durée des soins donnés à la mère, sous la surveillance de l'accoucheur et de la sage-femme.

Cette surveillance est assurée, suivant le cas, à la maternité ou à domicile. Pour ce motif toutes les maternités doivent être pourvues de locaux annexes nécessaires, pouponnières, laiterie et biberonnerie, nourricerie, chambres d'observation, etc.

Dans l'un comme dans l'autre cas, le médecin, la sage-femme et l'infirmière-visiteuse doivent profiter de toutes les occasions, avant et après l'accouchement, pour donner à la mère les notions indispenpensables d'hygiène du nourrisson, en insistant sur l'allaitement maternel et sur les soins que réclame le développement physiologique de l'enfance. Toutes les consultations doivent être pourvues de tracts ou brochures rappelant ces notions essentielles et la distribution doit en être largement assurée.

III. — Protection du nourrisson (jusqu'à trente mois).

Cette période s'étend environ jusqu'à trente mois et est à considérer suivant qu'il s'agit :

Du nourrisson bien portant.

Du nourrisson malade.

Nourrisson bien portant.

La surveillance du nourrisson bien portant est assurée :

Dans les consultations, gouttes de lait.

Dans les crèches (externat).

Dans les pouponnières (internat).

Dans les centres d'élevage ou de placement familial.

1° *Consultations, gouttes de lait.* — Elles sont ouvertes aux enfants jusqu'à trente mois dans tous les services organisés pour la surveillance médicale des enfants par les maternités, les municipalités, l'assistance publique, les œuvres privées.

Les consultations de maternités reçoivent les enfants qui y sont nés.

Ces consultations doivent être équipées pour la pesée et l'examen médical, mais, en général, ne font pas le traitement quand sur place existent des consultations pour enfants malades. Les locaux doivent comprendre au moins : salle d'attente, salle de déshabillage avec pesée, salle d'examen.

La visite de contrôle doit avoir lieu une fois par mois pendant les six premiers mois, ensuite une fois tous les deux mois.

2° *Crèches, externat de nourrissons.* — Elles reçoivent les enfants jusqu'à trente mois et même trois ans, déposés le matin par les mères et repris le soir.

Dans la mesure du possible elles sont à pourvoir d'une cantine maternelle pour la distribution de repas légers aux mères allaitant et d'aliments appropriés aux enfants.

Il est à prévoir : un triage sommaire à l'entrée par une directrice ou une infirmière compétente, l'isolement et l'observation des suspects; la séparation entre enfants marchant et ne marchant pas.

Elles rendent des services considérables et sont à multiplier sous la réserve :

Qu'elles remplissent les conditions d'hygiène satisfaisantes (aération, ensoleillement, espace, chauffage);

Que la distribution des locaux réponde aux besoins (réception et locaux d'isolement, toilette et bains, vestiaire, dortoir, récréation, laiterie et biberonnerie, salle d'allaitement, buanderie, etc.);

Qu'elles soient sous contrôle médical;

Que l'allaitement maternel y soit pratiqué le plus largement possible et l'alimentation suivant l'âge (au-dessous et au-dessus de un an).

3° *Pouponnières, internat de nourrissons.* — Elles reçoivent les nourrissons séparés des mères.

Mêmes dispositions d'ordre général que pour les crèches avec isolement de trois semaines à l'entrée, séparation des enfants marchant et ne marchant pas, etc... Dans la mesure du possible une ou deux nourrices sont attachées à la pouponnière pour les enfants malingres.

4° *Centre d'élevage.* — Il assure le contrôle des enfants en placement familial dans un périmètre limité. Ce contrôle comporte autant que possible une visite médicale hebdomadaire et une visite journalière d'infirmière; l'effectif des nourrissons du centre ne saurait dépasser une trentaine par infirmière.

Les villes principales sont encouragées à organiser « des Maisons de l'enfance » ou « Centres d'hygiène infantile » pour la création desquels elles seront aidées par le budget de la Colonie mais dont le fonctionnement leur incombe. Ces maisons comportent :

a) Pouponnière pour internat de nourrissons;

b) Crèche pour garde de jour de nourrissons;

c) Consultation de nourrissons et goutte de lait;

d) Centre de vaccinations.

Chaque catégorie doit être nettement distincte et doit avoir un personnel très bien dressé, de grande valeur professionnelle et morale.

Les consultations un peu importantes d'enfants doivent être des centres de vaccinations contre la variole, contre la diphtérie et contre la tuberculose.

Nourrissons malades.

Les nourrissons malades sont examinés dans les consultations spéciales d'enfants organisées dans les dispensaires municipaux ou privés et dans les services hospitaliers d'enfants.

Les soins aux nourrissons malades sont donnés soit à domicile, soit à l'hôpital :

A domicile, ils sont suivis par l'infirmière sociale;

A l'hôpital les enfants sont isolés dans des box individuels où, dans la mesure du possible, ils sont reçus avec leurs mères (prévoir nombre et dimensions en conséquence).

Enfants assistés.

Tout en restant dans le cadre de l'organisation prescrite par la loi, il est à prévoir, pour les nourrissons, des pouponnières dépositaires où ils sont conservés jusqu'à la possibilité d'un placement familial offrant toutes les garanties désirables.

Pour le placement familial il convient de rechercher autant que possible le groupement en périmètre limité qui permet le fonctionnement d'un centre d'élevage.

IV. — **Protection de l'âge préscolaire** (**trente mois à six ans**).

Les enfants de l'âge préscolaire relèvent surtout du milieu familial. Leur protection sanitaire est assurée :

Dans les services hospitaliers.

Dans les services des consultations.

Par le service social.

Par le service médical chargé de la surveillance des écoles maternelles, des cantines scolaires et des jardins d'enfants.

Les recommandations spéciales relatives à l'organisation et au fonctionnement des services hospitaliers, des services de consultations et du service social, sont communes à tous les âges de l'enfance et font l'objet du chapitre VI.

V. — **Protection de l'âge scolaire (six à quatorze ans).**

A cet âge l'enfant appartient pour une grande part à l'école et, en sus des mesures déjà indiquées, dont beaucoup relèvent de l'action familiale, des mesures spéciales de surveillance et protection sanitaire sont à appliquer qui relèvent de l'Administration et de l'initiative privée :

De l'Administration relève : l'Inspection médicale scolaire :

De l'initiative communale et privée relèvent : les colonies de vacances et les groupements de scoutisme.

INSPECTION MÉDICALE SCOLAIRE. — Elle est à instituer dans tous les établissements scolaires, y compris les écoles communales et les détails de son fonctionnement doivent faire l'objet d'un règlement communal, à défaut départemental (circulaire des Ministres de l'Instruction publique et de l'Hygiène en date du 8 mars 1924).

Elle a pour objet :

La préservation de la santé et le développement physique des écoliers;

L'hygiène et la salubrité des locaux;

La pratique de l'hygiène par les écoliers.

La surveillance de la santé qui commence dès l'école maternelle est assurée par des visites aussi fréquentes qu'il est nécessaire; dans les écoles maternelles une inspection est à passer tous les mois pour les maladies contagieuses si fréquentes à cet âge.

Le contrôle physiologique a lieu deux fois par an (trimestre de la rentrée d'octobre et trimestre de la rentrée de Pâques); il doit porter sur l'état des divers organes, être accompagné des chiffres du poids, de la taille, du périmètre thoracique, etc.

Le contrôle des locaux porte sur les conditions générales de la salubrité (aération, chauffage, éclairage, terrains de récréation, lieux d'aisance, douches, etc.).

L'inspection porte enfin sur l'alimentation, le régime de travail, la pratique des sports, des bains, douches, etc.

Dans chaque établissement est tenu un registre sur lequel figurent les observations des médecins inspecteurs; une fiche est établie pour chaque écolier et les parents sont avisés de toutes les observations d'ordre sanitaire concernant leurs enfants.

Dans les communes rurales de plein exercice ou mixtes, l'inspection médicale scolaire est à confier au médecin communal ou de colonisation. Il est désirable que dans tous les cas il soit prévu le concours d'une infirmière-visiteuse, d'une assistante bénévole ou d'une institutrice agréée pour seconder le médecin, donner les petits soins nécessaires, veiller sur la tenue hygiénique, aller à domicile faire les enquêtes utiles et renseigner les parents.

Dans les départements de la métropole les indemnités allouées au personnel médical sont fixées d'après un taux annuel par tête d'enfant. Les dépenses sont réparties entre département et commune, en tenant compte du centime communal ou démographique; mais à la base doit exister un règlement départemental dont l'application est à poursuivre peu à peu avec l'adhésion des

communes et en s'adaptant complètement aux progrès de l'hygiène.

COLONIES DE VACANCES. — Les colonies de vacances, à la mer et à la montagne, des trois départements algériens ont fait leurs preuves et les enfants qui en bénéficient en tirent un très grand profit. Elles sont à encourager de toutes les manières.

Quelques recommandations sont à faire :

1° L'effectif doit être assez élevé pour diminuer les frais généraux, mais il ne doit pas dépasser le total de 500, au-dessus duquel la surveillance et l'administration deviennent trop difficiles pour des œuvres privées ;

2° Chaque colonie doit être sous un contrôle médical bien établi, elle doit être pourvue d'une petite infirmerie avec moyens de secours d'urgence ;

3° Il est désirable que les colonies soient ouvertes pendant toute la durée de suspension des travaux scolaires, et que le séjour des enfants soit aussi prolongé que possible, en tout cas, pas inférieur à quarante-cinq jours ;

4° Pour équilibrer le rendement et diminuer les frais généraux, il y a intérêt à grouper en fédération d'arrondissement ou de département les différentes colonies régionales.

ŒUVRES DE SCOUTISME. — A condition d'être bien conduites elles ont également les plus heureux effets sur le développement de la jeunesse.

Des subventions pourront être accordées à celles dont la surveillance médicale est bien organisée et qui acceptent le contrôle de l'Administration.

PRÉSERVATION CONTRE LA TUBERCULOSE. — En raison du danger que présente la tuberculose pour la jeunesse quelques conseils sont à rappeler :

1° Veiller avec grand soin sur les conditions d'aération et d'ensoleillement des locaux scolaires ; soumettre à l'examen de l'Inspecteur départemental d'Hygiène et du Conseil départemental d'Hygiène tous les projets de constructions scolaires ; choisir de préférence des terrains à la périphérie des villes, hors des quartiers populeux ou industriels, entourés de jardins ou de places publiques ;

2° Développer les écoles de plein air et favoriser l'action des ligues d'hygiène scolaire ;

3° Poursuivre par tous les moyens la lutte contre le taudis, développer les habitations à bon marché et supprimer peu à peu les quartiers insalubres à rues étroites, sans air ni lumière qui existent encore dans de nombreuses villes ;

4° Développer l'Œuvre Grancher d'Alger et l'encourager à organiser des filiales de son internat de façon à accroître le nombre de ses admissions et placer dans de bonnes conditions d'hygiène et d'enseignement les enfants vivant dans les milieux les plus suspects ;

5° Multiplier les cantines scolaires qui suppriment la fatigue des longs parcours et assurent un bon repas journalier aux enfants des milieux les plus pauvres ;

6° Développer à tous les âges la pratique de la vaccination par le BCG en se conformant strictement aux instructions de l'Institut Pasteur.

7° Éliminer des écoles les maîtres et les élèves atteints de tuberculose, même s'ils ne sont pas porteurs de bacilles.

VI. — Services hospitaliers, services de consultations, service social.

Services hospitaliers. — Tous les hôpitaux coloniaux doivent être pourvus de services pour l'hospitalisation des enfants d'un mois à quinze ans :

Services complets dans les trois grands hôpitaux;

Services réduits dans les hôpitaux secondaires.

Tous les enfants avant d'être admis en salle commune doivent, en principe, subir une observation de deux ou trois semaines dans des locaux spéciaux boxés. Les malades aigus sont également isolés dans des box; les malades chroniques non contagieux sont placés dans les salles communes avec compartiments pour 4 ou 5.

Il est à prévoir des salles de jeux à l'intérieur, des terrasses pour les enfants alités, des jardins ou parcs pour les jeux en plein air.

Dans la mesure du possible les enfants sont à diviser en trois catégories :

Enfants allaités ne marchant pas;

Enfants sevrés de quinze mois à trois ans ;

Enfants de trois à quinze ans.

A Alger, les services actuels de médecine et chirurgie infantiles de l'hôpital Mustapha, étroits et dépourvus d'annexes, doivent être con-

sidérés comme provisoires : il est décidé qu'ils seront remplacés, dans un avenir prochain, par un hôpital exclusivement réservé aux enfants, bien adapté aux besoins des petits malades et ne comportant que des services et du personnel spécialisé à leur usage.

Cet établissement recevra, suivant les possibilités d'emplacement et de locaux, toutes les catégories d'enfants malades (médecine, chirurgie et spécialités) y compris les contagieux ; les tuberculeux seront de préférence dirigés sur les services qui leur seront réservés dans les établissements sanatoriaux en création et en projet. Il sera pourvu de tous aménagements nécessaires pour chirurgie, spécialités, électrothérapie, mécanothérapie, héliothérapie, orthopédie, etc... ; des dispositifs spéciaux assureront l'aération et la constance de la température dans les locaux de nourrissons.

Il servira à la fois de centre d'enseignement universitaire, de centre d'application pour la formation des infirmières de protection de l'enfance et restera en liaison étroite avec les différents services officiels et privés de contrôle et de traitement des enfants dans la ville d'Alger.

A Constantine et à Oran, les services pour enfants doivent comprendre également des divisions spéciales pour médecine, chirurgie, contagieux et un quartier de nourrissons avec ses annexes.

Dans les hôpitaux secondaires, les services doivent comporter de 10 à 20 lits avec quelques cabinets d'isolement ou d'observation ; pas de locaux opératoires ni de services généraux spécialisés.

Services de consultations. — Les consultations d'enfants sont données dans les services de pédiatrie des hôpitaux, dans les dispensaires ou dans les consultations spéciales.

Autant que possible elles doivent être distinctes pour enfants de moins et de plus de trois ans.

Les locaux doivent comporter : salle d'attente, pièce pour premier interrogatoire par l'infirmière ou l'assistant, cabinet du médecin et pièce de rhabillage. La salle d'attente doit disposer d'isoloirs pour les enfants reconnus suspects à leur arrivée ; quand la place le permet la meilleure disposition est celle du box en chicane permettant dès l'entrée l'isolement dans la salle d'attente de la mère et de son enfant.

Les services de consultations ont pour objet :

De donner des soins aux enfants malades ;

De dépister les maladies contagieuses ;

D'assurer les vaccinations.

Les vaccinations concernent la variole, la diphtérie, la typhoïde, la tuberculose. La vaccination antivariolique est pratiquée aux âges fixés par la loi (un, onze et vingt et un ans); la vaccination antidiphtérique est recommandée de dix-huit mois à dix ans; la vaccination antityphoïdique à partir de dix-huit mois; la vaccination par le BCG jusqu'au dixième jour après la naissance et après deux ans en se conformant strictement aux instructions données par l'Institut Pasteur.

Service social. — Le service social à domicile est devenu d'une très grande importance. Dans les circonscriptions rurales il fonctionne déjà avec les infirmières-visiteuses coloniales; dans les villes il peut être rattaché à tous les services de protection de l'enfance, crèches, consultations, écoles, hôpitaux, etc.

Le rôle des infirmières-visiteuses consiste : à donner des conseils dans les familles, guider les mères et s'assurer que les soins prescrits sont bien exécutés; à contrôler les conditions de l'hygiène et de l'existence dans le milieu familial en vue de les améliorer ou de provoquer l'envoi en préventorium des enfants menacés par la tuberculose; à dépister les malades et les diriger sur les consultations où ils recevront les soins dont ils ont besoin, etc.

Dépistage et destination des cas de maladies et infirmités sociales. — Les maladies et infirmités sociales dépistées dans les consultations ou par le service social à domicile reçoivent la destination la plus appropriée pour assurer le traitement de l'enfant ou pour l'assister :

Traitement ambulatoire à la consultation;

Traitement dans un service hospitalier;

Cure en hôpital-sanatorium ou préventorium;

Internat dans une œuvre Grancher;

Admission dans un service d'enfants anormaux.

En attendant que l'Algérie soit pourvue de services spéciaux pour cure d'enfants tuberculeux, les admissions en sanatorium continueront d'avoir lieu dans les établissements de France. Les envois en préventorium seront faits sur l'établissement du cap Matifou jusqu'à la réalisation des établissements projetés dans les départements d'Oran et de Constantine.

Quant aux enfants anormaux actuellement disséminés dans les divers hospices, il est prévu que ceux susceptibles d'une certaine

amélioration seront groupés et éduqués par les soins d'un personnel spécial, de préférence des religieuses pour les filles et des établissements laïques pour les garçons :

Pour les filles :
Hôpital de Saint-Cyprien des Attafs;
Hospice de Misserghine ;
Hospice de Philippeville.

Pour les garçons :
Hospice d'El Arrouch.
Hospice de Douéra.

Les chroniques non susceptibles d'amélioration seront groupés à l'hôpital de Blida ou en quartier spécial.

VII. — Protection de l'adolescence.

Les adolescents sont menacés :

Par l'abus du travail intellectuel en locaux confinés à l'occasion de la préparation des examens et des concours, ce qui diminue leur résistance et favorise en particulier le développement de la tuberculose ;

Par la mauvaise direction des exercices sportifs qui peut être cause de troubles fonctionnels sérieux et parfois de lésions traumatiques graves.

D'où la nécessité d'un examen attentif des programmes d'études et d'une surveillance minutieuse pendant l'exécution des sports.

Abus des exercices sportifs. — Quelques recommandations sont à faire au sujet de la pratique des sports. Il est très important que peu à peu les groupements officiels ou privés qui ont la charge d'organiser ces jeux et d'en assurer le développement prennent l'habitude de s'entourer des précautions dont l'expérience a montré le besoin.

1° *Etablissement d'une fiche médicale sportive* (cœur, poumons, respiration nasale, etc...) pour tout sujet sur le point de commencer l'entraînement à un sport.

2° *Contrôle médical des épreuves sportives individuelles* durant l'entraînement, pendant et après la compétition : c'est le seul moyen d'empêcher les conséquences parfois redoutables de la pratique

désordonnée de l'entraînement et du surentraînement qui ne tient aucun compte ni des possibilités physiques, ni même des lésions existantes.

3° Contrôle médical des sports d'équipe (rugby, foot-ball, etc...) ; il est à confier de préférence à une commission présidée par une personnalité sportive et comprenant 2 membres médecins, cette commission devant avoir une autorité suffisante pour arrêter toute épreuve ayant donné lieu à un accident grave tel que : éclatement du foie, fracture de la colonne vertébrale, fracture de la base du crâne, etc.

Éducation prophylactique des adolescents. — Les jeunes garçons, à leur sortie du lycée, sont livrés à toutes les tentations et exposés à des dangers vis-à-vis desquels ils sont sans défense parce qu'ils les ignorent.

Le soin est confié à l'Office algérien de médecine préventive et aux Offices départementaux d'organiser à leur intention quelques causeries consacrées à la prophylaxie de la tuberculose, des maladies vénériennes et du paludisme. Elles doivent avoir lieu vers la fin de l'année scolaire, après les examens et concours, et les jeunes gens ne pourront être admis à celle des maladies vénériennes qu'avec l'autorisation des parents.

Le bénéfice de cette éducation prophylactique est à étendre dans les mêmes conditions aux apprentis et jeunes ouvriers se préparant à des professions d'artisanat ou de travail manuel.

Dans les écoles de filles des conférences de puériculture sont à organiser et des notions pratiques sont à leur donner dans les consultations de nourrissons.

VIII. — Mesures spéciales à la population indigène.

Nécessité du concours d'assistantes indigènes.

L'accouchement chez les femmes indigènes est pratiqué avec l'assistance de matrones, parentes ou amies, qui appliquent des méthodes traditionnelles, souvent barbares, ne répondant à aucune notion de l'obstétrique, ni à aucune idée de l'hygiène ou de la propreté.

Avant que le nombre des sages-femmes soit assez élevé pour faire face aux besoins de toute la population, et que celle-ci soit en état

de les faire vivre, un bien long temps s'écoulera encore. Or, on ne peut attendre et pour faire vite il faut choisir sur place des éléments suffisamment bien dressés, acceptant de se laisser diriger et susceptibles de se faire entendre dans les milieux musulmans les plus fermés. Ces éléments, fournis par la population elle-même, doivent être :

Des infirmières-visiteuses indigènes ;

Des matrones améliorées.

Les unes et les autres étroitement encadrées par les infirmières-visiteuses européennes et restant sous le contrôle permanent des médecins.

Infirmières-visiteuses indigènes. — La coutume de la claustration et du voile chez la femme musulmane, dès qu'elle est en âge de se marier, n'a pas permis jusqu'à présent de recruter des jeunes filles indigènes pour en faire des infirmières.

Mais, grâce aux progrès de l'enseignement, l'évolution se dessine et il semble aujourd'hui qu'avec du tact, de la tenue morale et le respect des convictions on puisse réussir. Déjà le dispensaire S. S. B. M. d'Alger dont le service est assuré par des Sœurs blanches a constitué depuis trois ans un embryon d'école avec 5 élèves ; les résultats sont très encourageants, et 3 de ces jeunes filles sont sur le point de subir les épreuves de l'examen d'état.

Cette tentative ne doit pas rester isolée et tous les services d'assistance, officiels ou privés, laïques ou missionnaires disposant des moyens nécessaires, sont à encourager dans cette voie.

Matrones traditionnelles améliorées. — Les matrones traditionnelles indigènes ne pouvant être ni remplacées ni supprimées, il faut non les combattre mais les amener à nous, les mettre en confiance, leur apprendre d'abord à ne pas nuire, puis à appliquer des soins élémentaires, enfin à faire appel à la sage-femme ou au médecin dès qu'apparaît une complication.

Des essais d'éducation des matrones ont été faits à Taher (Dr Pages) et à Guelma (Dr Lakdari) ; ils ont été très satisfaisants et sont à étendre. Il est prévu que les crédits nécessaires seront ouverts sur le budget de la Santé publique pour couvrir les frais de séjour des matrones pendant la durée des stages et pour allouer des primes à celles qui pratiquent les accouchements sous le contrôle du service médical et en appliquant les précautions recommandées.

Infirmières-visiteuses européennes. Formation technique. — Il est prescrit de leur donner à l'école de l'hôpital Parnet un solide entrai-

nement à la pratique de la médecine sociale et de leur faire suivre non seulement les consultations des dispensaires (consultations pré- et post-natales, nourrissons, tuberculose, trachome, etc...), mais aussi le service social à domicile pour assistance aux mères, aux nouveau-nés, enquêtes de dépistage, application du BCG, etc... ; pendant leurs années de stage dans les hôpitaux, elles doivent être attachées aux maternités et aux services de femmes et enfants.

Service. — Le service des infirmières-visiteuses comprend :

Les visites des mères et des nourrissons dans les douars ;

La participation au service de l'hôpital auxiliaire.

La *visite dans les douars* comporte le contrôle des nourrissons et des mères, et les visites à domicile.

Le contrôle des nourrissons doit avoir lieu en des points de rassemblement suffisamment nombreux et opportunément choisis pour éviter aux mères des déplacements pénibles. Pour ce motif, il devra être prévu des abris d'assistance maternelle et infantile assez nombreux, qui serviront en même temps de salles de consultations pour le médecin, et dont le prix de revient ne devra pas dépasser 15.000 francs.

En ce qui concerne les visites à domicile, elles doivent avoir lieu avec l'assentiment des mères et être accomplies avec le plus grand tact, ne donnant lieu qu'à des conseils faciles à appliquer et vraiment pratiques. Le talent des infirmières dans ces milieux si difficiles à pénétrer doit consister *à se faire apprécier et désirer.*

A l'hôpital, l'infirmière-visiteuse assiste le médecin dans les soins aux femmes et aux enfants ; elle suit les consultations et, lorsqu'elle est logée dans l'établissement, elle assure les soins d'urgence en attendant l'arrivée du médecin.

Au point de vue de la tenue générale de l'établissement, elle remplit, sous l'autorité du médecin, en quelque sorte des fonctions d'intendante, veille sur la bonne tenue des salles, de la literie, des malades, sur la lingerie, sur la nourriture, etc.

Prophylaxie de la tuberculose. — Les infirmières-visiteuses doivent s'efforcer de dépister tout spécialement la tuberculose dans les milieux indigènes et conseiller toutes les mesures possibles pour mettre les enfants à l'abri de la contagion :

a) Isoler l'enfant, dès sa naissance et quel que soit son âge, de tout foyer tuberculeux ;

b) Appliquer la vaccination par le BCG, en se conformant strictement aux instructions de l'Institut Pasteur.

Fréquence du trachome. — Les infirmières-visiteuses ont également un rôle à remplir dans la prophylaxie du trachome. Elles doivent connaître sa fréquence chez le nourrisson, être rompues avec la pratique du traitement et être pénétrées de la nécessité de soigner le milieu familial, et de faire son éducation pour qu'il évite de retomber sans cesse dans la contagion.

* * *

Le tableau récapitulatif suivant indique l'organisation schématique d'ensemble de la protection maternelle et infantile telle qu'elle est comprise et en cours de réalisation en Algérie.

Il est suivi d'un autre tableau qui est consacré aux œuvres privées et donne une idée de leur importance dans la protection maternelle et infantile en Algérie.

Tableau des Œuvres officielles et privées de la Protection maternelle et infantile.

Département d'Alger.

Alger. — Assistance publique	Hôpital de Mustapha, Clinique chirurgicale	70 lits.
	Hôpital de Mustapha. Clinique médicale.	73 lits.
	Hôpital de Mustapha. Clinique obstétricale	189 lits.
	Hôpital de Mustapha. Consultation chirurgicale	Pr Lombard.
	Hôpital de Mustapha. Consultation médicale	Pr Gillot.
	Hôpital de Mustapha. Consultation obstétricale	Pr Laffont.
	Orphelinat de Mustapha. Consultation obstétricale	350 lits.
	Cité indigène de Beni-Messous	80 lits.
	Clinique indigène P. Bordes, rue Marengo. Consultation maternelle et infantile	Dr Poli-Garnier.
	Clinique indigène de Belcourt. Consultation maternelle et infantile	Dr Boirivant.
	Clinique indigène de Maison-Carrée. Consultation maternelle et infantile	Dr Fuster.

Département	Centre de santé du Hamma. Consultation infantile	Pr Laffont.
Commune d'Alger	Dispensaire des enfants assistés, rue Mogador	Dr Stumpf.
Œuvres privées	Société de secours aux blessés militaires, boulevard de Verdun. Association des Dames Françaises, rue Roland-de-Bussy. La Maternité d'Alger, 4, rue Bourlon. Crèche laïque d'Alger-Mustapha, Jardin Marengo. Crèche laïque d'Alger-Mustapha, rue Courbet. Crèche laïque d'Alger-Mustapha, boulevard Gambetta. Crèche laïque d'Alger-Mustapha, boulevard Thiers. Œuvre des Sœurs de Saint-Vincent de Paul, rue Salluste, 3. Pouponnière de Bab-el-Oued, rue de Normandie. La Layette et la Goutte de lait, 2, rue Arago. Œuvre Grancher, El-Biar.	
Blida. — Assistance publique	Clinique indigène	Dr Pheline.
Boufarik. — Assistance publique.	Clinique indigène	Dr Garoby.
Coléa. — Assistance publique	Clinique indigène	Dr Maire-Klein.
El-Affroun. — Œuvre privée	Goutte de lait	Dr Anastaze.
Miliana. — Assistance publique.	Clinique indigène	Dr Bourgeois.

Département d'Oran.

Oran. — Assistance publique	Hôpital. Service de chirurgie Clinique indigène	46 lits. Dr C. Henry.
Misserghin	Orphelinat de garçons Orphelinat de filles	50 lits. 46 lits.
Oran. — Œuvres privées	Œuvre de la crèche-asile, 28, rue du Fondouk. Crèche laïque, 28, rue du Fondouk. Œuvre d'assistance maternelle et des nouveau-nés, place des Quinconces. La Goutte de lait, 3, rue Jabras. La Maternelle, 8, rue du Cercle Militaire. La Pouponnière oranaise, 5, boulevard Maréchal-Joffre. Union des Femmes de France, rue d'Alsace-Lorraine. Société française de secours aux blessés militaires, place de la Liberté.	
Mascara. — Assistance publique.	Clinique indigène	Dr Thomas.
Mascara. — Œuvre privée	La Maternelle, rue Wendling.	

Mostagnem. — Œuvre privée	La Goutte de lait et la pouponnière, rue Grande.
Sidi-bel-Abbès. — Œuvre privée	La Maternelle, boulevard de Verdun.
Tlemcen. — Assistance publique.	Clinique indigène. . . . . Dr Harkany.
Tlemcen. — Œuvre privée . . .	La Maternelle.

Département de Constantine.

Constantine. — Assistance publique . . . . . . (Hôpital de Constantine)	Service de chirurgie infantile . . . . . 14 lits. Service de médecine . . . . 26 lits. Pavillon des enfants assistés. . . . . 100 lits. Clinique indigène. . . . . Dr Torre.
Œuvres privées .	La Goutte de lait, avenue du Bienfait, 20. La pouponnière constantinoise, place Négrier. Les corbeilles circulantes, 2, boulevard Carnot. Crèche d'enfants du faubourg d'El-Kantara, rue Rivière, 22. Consultations prénatales. Eliaou Hannabi, rue Potier, 3. La délivrance maternelle, 46 *bis*, rue Danrémont.
Batna. — Œuvre privée	Dispensaire Jules Carde.
Bône. — Assistance publique . .	Clinique indigène. . . . . Dr Genouy.
Bône. — Œuvre privée	Œuvre des nourrissons « La Maternelle », rue du 4-Septembre.
Bougie. — Assistance publique.	Clinique indigène. . . . . Dr Pares.
Bougie. — Œuvre privée	Protection de la maternité.
Djidjelli. — Œuvre privée . . .	Assistance sociale et familiale.
Guelma. — Œuvre privée . . .	Œuvre maternelle et infantile.
Héliopolis. — Œuvre privée . . .	Crèche.
Philippeville. — Œuvre privée .	Goutte de lait « Marie-Félix », rue de Carthage.
Sétif. — Œuvre privée	Goutte de lait.
Souk-Ahras. — Œuvre privée .	Protection de l'enfance.
Tébessa. — Œuvre privée . . .	Assistance aux nouveau-nés, mairie.

ÉVOLUTION DE L'ÉTAT SANITAIRE DES COLLECTIVITÉS OUVRIÈRES AGRICOLES

IMPORTÉES EN RÉGION D'HYPERENDÉMIE PALUSTRE

INFLUENCE DE LA « PRÉMUNITION ACQUISE »

Par L.-A. ROBIN.

Les plantations insalubres d'Indochine méridionale (Cochinchine-Cambodge) constituent pour l'hygiéniste un vaste champ d'observation épidémiologique. Des collectivités ouvrières importantes, recrutées par contrat en régions relativement saines, y ont été importées pour les besoins de la culture de l'hévéa.

Dotées d'une organisation médicale suffisante, soumises aux visites régulières de l'Inspection de la Santé et du Travail, ces exploitations agricoles utilisent donc une main-d'œuvre surveillée, du point de vue sanitaire en particulier. Il est ainsi possible pour le malariologue de suivre l'évolution de l'état sanitaire d'un tel effectif depuis son arrivée en zone malsaine et d'en apprécier les diverses modalités sous l'influence de plusieurs facteurs : temps, assainissement, quinisation préventive, etc.

Dans une étude récente nous avons montré l'efficacité de la prophylaxie antilarvaire spécifique associée à un emploi judicieux de la quinisation préventive, insuffisante à elle seule, sur les plantations de la zone insalubre de l'Indochine méridionale. La mortalité qui atteignait parfois 20 à 30 p. 100 de l'effectif, les indisponibilités pour fièvre qui rendaient inutilisable le tiers de la main-d'œuvre au minimum chaque jour, les désertions, les rapatriements pour raisons de santé, très élevés au cours des deux ou trois premières années d'occupation, tous ces signes disparaissaient ou étaient ramenés à des taux insignifiants, en six mois le plus souvent, chaque fois que la lutte antilarvaire était correctement et régulièrement menée.

Ces résultats étaient d'autant plus nets et rapides que le séjour de la collectivité observée en zone malsaine était plus récent.

La note présente a pour but de montrer l'influence du facteur temps sur l'évolution sanitaire des collectivités ouvrières agricoles,

importées de régions relativement saines, et destinées à vivre en région hyperendémique pendant plusieurs années.

Par là même on pourra se rendre compte de l'avenir réservé aux plantations non assainies et apprécier dans une certaine mesure la part respective de la prophylaxie antilarvaire et de la quinisation préventive dans l'amélioration sanitaire obtenue sur les plantations assainies.

A. — Faits d'observation.

Quand une collectivité non ou très peu impaludée se fixe en région hyperendémique sans assainissement préalable du terrain (suppression des gîtes larvaires, mazoutage, vert de Paris, etc.), plusieurs éventualités peuvent se produire.

I. — *Abandon des villages.*

Pour les villages de plantation dont l'emplacement est mal choisi, entouré de multiples gîtes larvaires, le nombre des indisponibilités, des malades, des désertions, des décès, va en augmentant rapidement, si bien que la situation devient rapidement intenable, malgré la quinisation préventive et la mise en application de mesures très correctes d'hygiène générale.

Voici deux exemples typiques, pris parmi tant d'autres, où en moins de deux ans l'homme fut obligé d'abandonner le terrain devant les Anophèles.

Obs. I. — C'est le cas d'un village de plantation où malgré une quinisation préventive continue de 0 gr. 50 par jour pendant six jours sur sept, le taux des journées d'indisponibilités pour fièvre n'a pas cessé d'augmenter depuis l'occupation du campement jusqu'au moment de son abandon par suite du nombre trop important de décès.

La prophylaxie antilarvaire ne fut pas mise en œuvre, la direction de l'exploitation ignorant l'existence de cette méthode d'assainissement.

Dans ce tableau ne figurent pas les désertions, suicides, décès, rapatriements.

Pourcentage des jours d'indisponibilités

(par rapport au total des journées de travail fournies).

Six premiers mois de l'occupation	L'année suivante	Les 5 mois suivants
28,8 p. 100	38,8 p. 100	50,9 p. 100

Obs. 11. — Douze à quatorze jours (durée d'incubation du paludisme) après le début de l'occupation (6 janvier) d'un village récemment abandonné par une population très impaludée, les nouveaux habitants sont atteints par la malaria. La maladie collective débute rapidement dans ce cas, car il existait déjà dans le village des Anophèles qui s'étaient infectés sur les anciens occupants.

Sur un effectif moyen de 130 hommes :

10 malades en moyenne par jour (du 19 au 31 janvier).

35 malades en moyenne par jour (du 1er au 15 février).

Le nombre des malades augmente rapidement, bien que la quinisation préventive fût donnée à la dose de 0 gr. 50 par jour en présence du médecin européen qui était à demeure. L'effectif était environ de 130 hommes au début. Les indisponibilités ne cessant d'augmenter, on porte la quinisation à 1 gramme par jour pendant quinze jours pour tout l'effectif. Aussi dans la quinzaine suivante le nombre des malades diminue-t-il dans une forte proportion :

25 malades en moyenne par jour (du 15 au 29 février) [quinine 1 gramme].

10 malades en moyenne par jour (du 1er au 15 mars).

Cependant, le 23 février, l'index plasmodique était de 54,79 p. 100 et l'index gamétique de 28,76 p. 100, c'est-à-dire huit jours après le début de la quinisation à 1 gramme.

A partir du 1er mars, la dose de quinine préventive est ramenée à 0 gr. 50 par jour ; dans la quinzaine suivante, le nombre des malades se relève :

15 malades en moyenne par jour (du 15 au 31 mars).

Puis, la saison d'accalmie palustre annuelle normale survenant, la situation sanitaire s'améliore.

10 malades en moyenne par jour (du 1er avril au 15 mai).

A partir du 15 mai nous n'avons plus eu connaissance du nombre des malades, le médecin ayant dû être évacué pour accès palustre grave. Mais nous avons pu examiner l'effectif le 11 juillet. La situation sanitaire était depuis le début du mois redevenue nettement mauvaise, cette période étant normalement chaque année une des époques de recrudescence de paludisme.

Le nombre des malades, des décès avait augmenté en très peu de temps d'une façon tellement inquiétante que le village dut être abandonné (fin juillet) peu de temps après notre visite.

Le 11 juillet, l'index plasmodique était pour 166 hommes d'effectif de 82 p. 100 et l'index gamétique de 13,25 p. 100. L'index splénique était relativement bas, ces sujets étant récemment impaludés.

Au total, en huit mois, la moitié de l'effectif avait dû être évacuée puis remplacée et la mortalité avait atteint 1/5 de l'effectif environ. Tous les Européens qui s'étaient succédé dans ce village avaient dû être évacués.

II. — *Amélioration apparente progressive et lente de la situation sanitaire.*

On pourrait multiplier les exemples précédents.

Mais il faut bien reconnaître que dans la majorité des cas et à condition qu'il n'y ait pas d'apports trop importants ou trop fré-

quents de sujets nouveaux, l'avenir est en pratique moins sombre, heureusement. Quand les campements ne sont pas trop mal situés, après une période de début désastreuse, caractérisée par un nombre élevé de malades, de désertions, de décès, de rapatriements, la situation sanitaire s'améliore peu à peu. Les pertes diminuent, le nombre des malades et des décès s'affaiblit et après quelques années on a la surprise de constater que la plantation, très malsaine au début, semble s'être assainie spontanément d'une façon lente et progressive.

Les observations suivantes en sont des exemples frappants.

Obs. III. — Il s'agit d'une plantation où la lutte antilarvaire n'a jamais été pratiquée de façon correcte et régulière, de sorte que son efficacité a été évidemment nulle.

La quinisation préventive a été distribuée plus ou moins régulièrement à la dose de 1 gr. 50 par semaine.

Le service médical a toujours été assuré par un infirmier annamite contrôlé une fois tous les mois ou tous les quinze jours par un médecin européen.

L'effectif n'a pour ainsi dire pas été changé depuis l'ouverture de la plantation ; il n'a fait que diminuer régulièrement en nombre.

La courbe des indisponibilités n'accuse pas de chute brusque et marquée en l'absence de prophylaxie antilarvaire correcte et régulière.

Elle descend lentement et régulièrement avec les années :

Hôpitaux et infirmerie seulement	1927 : 18,45	p. 100
	1928 : 15,6	—
Hôpitaux, infirmeries et malades du jour	1929 : 15.3	p. 100
	1930 : 11	—
	1931 : 8,58	—
	1932 : 5,33	—

Six ans se sont écoulés avant que ce taux descende et se stabilise autour du chiffre de 5 p. 100 (taux encore élevé pour les plantations assainies).

Au cours des années suivantes, la courbe baisse encore et oscille entre 0 et 5 p. 100, l'effectif étant toujours composé des mêmes individus.

Evidemment, à partir de ce moment-là, à première vue, la situation sanitaire d'une telle main-d'œuvre étant relativement bonne en apparence, un observateur peu attentif conclura à « l'assainissement spontané ».

En réalité, il ne s'agit que d'un assainissement tout à fait apparent. En effet, dans de telles situations, on constatera tout d'abord que si la population adulte semble être en bon état de santé apparente, il n'en est pas de même de la population infantile qui, la plupart du temps, est restreinte comparativement au nombre de femmes qui entrent dans l'effectif.

De plus, les index endémiques infantiles sont très élevés, les taux de mortalité des nourrissons et d'avortements chez les femmes enceintes atteignent souvent 50 p. 100. Les enfants qui subsistent font peine à voir.

Et si on examine la population adulte on notera que l'index splénique est en

général élevé alors que l'index plasmodique est bas, de même que l'index gamétique. La mortalité pour paludisme n'est jamais réduite à zéro. Les indisponibilités augmentent aux changements de saison et à l'occasion des travaux pénibles.

Sur cette même plantation, les index endémiques infantiles étaient en avril 1931 :

Index splénique	76,92	p. 100
— plasmodique	23,07	—
— gamétique	19,23	—

Le tableau suivant indique, par rapport à l'effectif, le nombre des décès, celui des naissances, depuis l'ouverture de la plantation :

ANNÉES	EFFECTIF	DÉCÈS adultes	NAISSANCES	NOMBRE de femmes	DÉCÈS d'enfants
—	—	—	—	—	—
1927	507	132	6	?	?
1928	644	88	9	63	?
1929	556	53	11	63	5
1930	584	41	9	96	7
1931	415	18	11	76	2
1932	119	3	9	22	3

On voit ainsi que la situation sanitaire de cette exploitation paraît relativement bonne si l'on se base sur l'état de santé apparent des adultes.

Mais, en réalité, la région est toujours aussi malsaine comme le montrent l'examen des enfants et le taux de mortalité infantile.

Obs. IV. — L'observation IV concerne une plantation où la quinisation préventive a été régulièrement distribuée à la main-d'œuvre à la dose de 1 gr. 50 par semaine depuis une dizaine d'années au minimum. La prophylaxie antilarvaire n'a jamais été mise en œuvre. Le traitement des malades a toujours été assuré par des infirmiers annamites, contrôlés une fois tous les quinze jours environ par un médecin européen.

La courbe d'indisponibilités oscille pour l'ensemble de la plantation autour de 3 à 10 p. 100. Et cependant, les index endémiques infantiles étaient en 1933 pour les différents villages :

Premier village :

Index splénique	84,37	p. 100
— plasmodique	74,87	—
— gamétique	28,12	—

Deuxième village. — Sur 9 enfants, 7 splénomégalies, 5 parasités, 3 porteurs de gamètes.

Troisième village :

Index splénique	61,53	p. 100
— plasmodique	23,03	—
— gamétique	23,07	—

Quatrième village :

Index splénique . . . . 100,00 p. 100
— plasmodique . . 170,00 — (en raison du polyparasitisme).

Et d'autre part, on notait pour l'ensemble de l'exploitation :

En 1931.	Pour 15 naissances.	8 décès d'enfants.
En 1932.	Pour 9 —	10 — —
En 1933.	Pour 17 —	6 — —

Dans le village 4 que nous avons étudié plus particulièrement, le taux des indisponibilités journalières pour les adultes qui y habitaient tous depuis plus de six à sept ans oscillait entre 0 et 6 p. 100 au cours des deux dernières années. On voit que ce taux est peu élevé et relativement stable pour un campement situé dans une zone si insalubre.

III. — *Aggravation de l'état sanitaire consécutive aux apports de sujets neufs.*

Si dans des cas semblables aux situations précédentes on remplace les anciens coolies par des coolies neufs, provenant de régions peu impaludées, on constate que la courbe d'indisponibilités remontera rapidement à un taux très élevé. L'insalubrité devient alors immédiatement apparente.

Il est difficile, en pratique, de se rendre compte de cette particularité, parce qu'on ne change presque jamais complètement un effectif.

On ne procède qu'à des mutations restreintes et progressives.

Obs. V. — Cependant, nous avons pu trouver une situation où la totalité de la population habitant un campement depuis nombre d'années venait d'être brusquement et totalement (ou presque) remplacée par de nouveaux coolies venant de régions très peu impaludées (22 juillet 1933).

Indisponibilités pour paludisme.

MOIS		1932		1933
Janvier	Anciens coolies.	2,9	Anciens coolies.	2.6
Février		1,5		2,0
Mars.		1,2		2,2
Avril.		1,3		1.2
Mai		1,6		1.1
Juin		1,4		0.8
Juillet		1,1		0,7
Août.		0,8	Nouveaux coolies.	3,2
Septembre		1,0		4,1
Octobre		1,2		6.5
Novembre		1,4		»
Décembre		2,0		»

Malgré la quinisation préventive (0 gr. 50 par jour) on voit que, dans le mois qui suit l'arrivée des nouveaux coolies, la courbe des indisponibilités commence à se relever pour augmenter régulièrement et progressivement les deux mois suivants, bien que cette époque de l'année ne soit pas la plus favorable à la reproduction des Anophèles pathogènes dans cette région.

Nous n'avons pu avoir les renseignements nécessaires pour poursuivre cette étude, l'effectif ayant été en partie muté et renouvelé en novembre. S'il n'en n'avait pas été ainsi, il est fort probable que dès les mois de décembre, janvier, février suivants, la situation sanitaire se serait encore aggravée de façon bien plus brutale, en dehors de toute prophylaxie antilarvaire et malgré la quinisation préventive appliquée dès le début.

D'ailleurs l'observation suivante paraît justifier cette hypothèse.

Obs. VI. — Ce village de plantation, habité par d'anciens coolies et placé à 150 m. de la lisière d'une forêt où abondent des gîtes larvaires dangereux, n'a pas attiré particulièrement l'attention au cours de ces deux dernières années par un pourcentage trop élevé de fiévreux. Le total des indisponibilités par rapport à l'effectif a oscillé entre 3 et 0,5 p. 100.

En août 1933, un contingent de nouveaux coolies arrive et habite le même village que les anciens.

Dès le mois de septembre, le taux des indisponibles pour l'ensemble de l'effectif se relève notablement et se maintient élevé au cours des mois suivants.

Le tableau suivant montre qu'en réalité l'insalubrité de ce village, jusqu'alors inapparente, ne s'est manifestée qu'à l'arrivée de nouveaux habitants, non impaludés pour la plupart (des Anophèles infectés ont pu être trouvés dans les habitations).

Pourcentage des disponibles.

MOIS	ANCIENS COOLIES	NOUVEAUX COOLIES	TOTAL
Août 1933	2 p. 100	3,8 p. 100	2 p. 100
Septembre 1933	4,7 —	3,8 —	8,5 —
Octobre 1933	2,3 —	4,3 —	6,6 —
Novembre 1933	3,1 —	5 —	8,1 —
Décembre 1933	2,3 —	9,4 —	11,7 —
Janvier 1934	3 —	4,5 —	7,5 —
Février 1934	2,4 —	11,1 —	13,5 —

B. — Interprétation des faits précédents.

L'ensemble de ces observations montre donc que si, parfois, une collectivité humaine ne peut pas se fixer en région hyperendémique sans prendre des précautions particulières, dans la plupart des cas cependant, et avec le secours de la quinisation préventive, elle parvient à s'implanter après avoir subi des pertes considérables du fait de la fièvre au cours des premières années d'occupation. Sa situation sanitaire s'améliore progressivement. L'homme semble « s'acclimater » à la région, il résiste aux attaques de la malaria. Il semble

avoir acquis, à un degré plus ou moins avancé, l'état de « prémunition ».

Grâce à l'organisation remarquable des différents services de plusieurs plantations, nous avons pu avoir les renseignements nécessaires pour pouvoir étudier les principales caractéristiques de la prémunition, que l'adulte acquiert en région hyperendémique, avec le secours de la quinisation préventive (1 gr. 50 par semaine), irrégulière.

Nous ne citerons ici que l'exemple d'une seule exploitation agricole, une étude plus générale du sujet devant faire l'objet d'une publication ultérieure.

Obs. VII. — *Plantation de C...* (Cochinchine).

Pour éliminer un certain nombre de causes d'erreur nous avons divisé les coolies en deux groupes :

a) Coolies n'ayant jamais travaillé antérieurement sur d'autres plantations insalubres.

b) Coolies provenant d'autres plantations insalubres.

Puis dans chaque groupe nous les avons classés d'après leur temps de séjour sur chaque plantation malsaine.

1er Groupe. — *Coolies n'ayant travaillé que sur la plantation de C...*

1° *Moyenne annuelle (par coolie) des hospitalisations* :

De 0 à 2 ans de séjour (157 sujets)	2,85
De 2 à 5 — — (130 —)	2,11
Plus de 5 ans de séjour (94 —)	1,18

2° *Splénomégalies* (notation de N. Bernard) :

	INDEX spléniques	RATES nos 2	GROSSES RATES (nos 3, 4, 5)
De 0 à 2 ans de séjour (163 sujets).	28,22	45,65	54,35
De 2 à 5 — — — (134 —).	37,31	44,00	56,00
Plus de 5 ans de séjour (141 —).	27,66	25,64	74,36

3° *Index hématologiques* :

	INDEX plasmodique	INDEX gamétique
De 0 à 2 ans de séjour (167 sujets)	28,75	6,58
De 2 à 5 — — — (135 —)	25,92	8,88
Plus de 5 ans de séjour (159 —)	12,57	0

4° *Quantité de parasites* :

	PARASITES rares	PARASITES nombreux
De 0 à 2 ans de séjour (43 sujets)	69,75	30,25
De 2 à 5 — — — (35 —)	71,42	28,58
Plus de 5 ans de séjour (20 —)	95,00	5,00

5° *Variétés d'hématozoaires* :

Enfin, il est intéressant de noter que la proportion relative des diverses variétés d'hématozoaires est la suivante :

	V	M	P
	—	—	—
De 0 à 2 ans de séjour.	9,09	40,91	50,00
De 2 à 5 — — —	11,11	36,11	52,78
Plus de 5 ans de séjour	15,00	50,00	35,00

Le nombre des sujets examinés varie dans chaque sous-groupe (car pour plusieurs coolies nous n'avons pu avoir toute la liste de renseignements).
Les examens de rate et de sang ont été faits par nos soins.

D'après ces résultats [qui ne constituent que le résumé de graphiques et de tableaux détaillés déjà publiés] (1), il semble que :

a) Le nombre des séjours à l'infirmerie, donc la gravité et la fréquence des accès fébriles, diminue au fur et à mesure que le temps de séjour augmente.

b) L'index splénique s'élève progressivement jusqu'à une certaine limite (deux à cinq ans de séjour) pour redescendre ensuite légèrement et rester à peu près fixe par la suite. La proportion des fortes splénomégalies paraît augmenter après la cinquième année de séjour.

c) Par contre le nombre des sujets parasités (un seul examen du sang périphérique a été pratiqué) diminue nettement à partir de la cinquième année de séjour.

De même l'index gamétique, dans les mêmes conditions d'examen, apparaît nul vers la même époque.

d) L'amélioration sanitaire due à la prémunition coïncide dans le cas particulier avec une diminution de *Pl. Præcox* et une augmentation relative de fréquence de *Pl. Malariæ* et de *Pl. Vivax*.

e) Enfin la quantité des parasites présents dans le sang circulant diminue progressivement depuis la première année de séjour, mais cet abaissement est surtout marqué à partir de la cinquième année du séjour.

De sorte que, chez l'adulte, pour cette plantation, la prémunition paraît avoir demandé environ cinq années pour s'établir solidement.

(1) Ce qu'il faut entendre par « assainissement spontané » des plantations en Indochine méridionale de la prémunition chez l'adulte. *Bull. Méd. Soc. Chir. Indochine*, avril 1934.

2e GROUPE. — *Coolies ayant travaillé sur une autre plantation insalubre avant de venir à la plantation de C...*

1° *Moyenne annuelle (par coolie) des hospitalisations.*

a) De zéro à deux ans de séjour sur la plantation de C...

Pas de séjour antérieur sur d'autres plantations	(157 sujets). .	2.85
De 0 à 1 an de séjour — — —	(24 —). .	2.95
De 1 à 2 ans de — — — —	(59 —). .	4,47
De 2 à 3 — — — — — —	(27 —). .	3.12
Plus de 3 — — — — — —	(13 —). .	1.35

b) De deux à cinq ans de séjour sur la plantation de C...

Pas de séjour antérieur sur d'autres plantations	(130 sujets). .	2,11
De 0 à 3 ans de séjour — — —	(25 —). .	1,25

2° *Index splénique :*

a) De zéro à deux ans de séjour sur la plantation de C...

			POUR 100
Séjour antérieur sur d'autres plantations. .	0	(163 sujets).	28.22
— —	De 0 à 1 an	(25 —).	24,00
— —	De 1 à 2 ans	(69 —).	27.54
— —	De 2 à 3 —	(33 —).	36,36
— —	Plus de 3 —	(17 —).	11,76

b) De deux à cinq ans de séjour sur la plantation de C...

			POUR 100
Séjour antérieur	0	(134 sujets).	37.31
— —	De 0 à 3 ans	(26 —).	26.92

3° *Index plasmodique et Index gamétique :*

a) De zéro à deux ans de séjour sur la plantation de C...

			POUR 100	POUR 100
Séjour antérieur . . .	0	(167 sujets).	25,75	6,58
— — . . .	De 1 à 3 ans	(25 —).	16,00	4.00
— — . . .	De 1 à 2 —	(70 —).	28,57	7,14
— — . . .	De 2 à 3 —	(33 —).	38,36	9.09
— — . . .	Plus de 3 —	(17 —).	11,76	5,88

b) De deux à cinq ans de séjour sur la plantation de C...

			POUR 100	POUR 100
Séjour antérieur . . .	0	(135 sujets).	25,92	8,88
— — . . .	De 0 à 3 ans	(27 —).	18,51	7,40

Les faits précédents permettent de voir que si un sujet, ayant déjà deux ou trois ans de séjour sur une plantation insalubre, est à ce moment-là muté pour être envoyé sur une autre plantation insalubre

où apparemment toutes les conditions de vie et d'insalubrité sont les mêmes, son état de santé devient tout à fait précaire.

Il semble se montrer beaucoup plus sensible qu'un sujet neuf au paludisme local pendant un à deux ans; on a l'impression qu'il est sensibilisé. Mais s'il parvient à vivre un à deux ans sur la nouvelle plantation, il acquiert une prémunition qui paraît être plus marquée que celle des sujets ayant un temps de séjour égal sur la nouvelle plantation, mais n'ayant jamais été mutés.

Par contre, si un sujet ayant déjà plus de trois ans de séjour sur une plantation insalubre est muté à ce moment-là pour être envoyé sur une autre plantation insalubre, toutes conditions étant égales d'ailleurs, son état de santé paraît se maintenir satisfaisant.

Si le sujet a moins d'un an de séjour sur la première plantation, il ne semble pas être sensibilisé vis-à-vis du paludisme sur la deuxième plantation. Tout semble se passer comme si le début de la prémunition vis-à-vis d'une souche locale d'hématozoaires s'accompagnait d'une sensibilisation vis-à-vis d'une souche étrangère de *Plasmodium*. Il ne s'agit là que d'une pure hypothèse. Le petit nombre de sujets observés ne nous permet pas de conclure si les écarts trop grands qui existent entre les groupes divisionnaires de sujets de ces derniers tableaux laissent supposer des erreurs relatives élevées dans les pourcentages obtenus.

Il est intéressant cependant de savoir que les observations des planteurs corroborent ces résultats : « Quand on change de plantation ou de village un coolie ayant déjà un à deux ans de séjour, il est très souvent malade pendant les premiers mois de son séjour dans son nouvel habitat. »

* * *

Conclusions. — L'ensemble de ces observations montre donc que, suivant le degré d'insalubrité de la région, l'état sanitaire d'une collectivité ouvrière agricole importée de régions relativement saines et vivant en région hyperendémique peut évoluer suivant plusieurs modes, la quinisation préventive étant le seul procédé prophylactique employé :

a) Dans certains cas, heureusement assez rares, le nombre des indisponibles, des rapatriements, des décès, pour fièvre, augmente régulièrement et rapidement pour atteindre en quelques mois un taux si élevé que l'évacuation du village occupé par cette collectivité s'impose.

b) Le plus souvent, cette période aiguë n'est pas aussi dramatique et fait progressivement place à une situation sanitaire qui s'améliore d'année en année pour devenir, après cinq ans environ, apparemment bonne.

Cette amélioration sanitaire ne peut se manifester nettement que dans le cas où l'effectif ouvrier n'est pas renouvelé ou l'est dans une faible proportion.

Pour arriver à ce bon état sanitaire apparent, la collectivité a subi des pertes en vies humaines très nombreuses, l'exploitation a été obligée de rapatrier nombre de malades, les indisponibilités ont été très élevées au cours des premières années.

D'où l'avantage de la prophylaxie antilarvaire à tous les points de vue.

L'amélioration sanitaire obtenue n'est qu'apparente, l'insalubrité de la région n'ayant subi aucune modification.

Elle est due à la « prémunition » acquise par les adultes, nous avons vu ce qu'il en coûtait à la collectivité pendant les cinq premières années de séjour en région malsaine.

c) Tout apport important de sujets « neufs » dans une telle collectivité prémunie se traduit dans les mois suivants par une aggravation de l'état sanitaire général, proportionnelle à l'importance numérique du nouveau contingent.

d) Du point de vue pratique, une main-d'œuvre même prémunie ne se « fixera » pas sur une plantation si elle ne s'y trouve pas placée dans de bonnes conditions sanitaires. Or, cette fixation n'est possible que si les travailleurs peuvent fonder sur place un foyer et surtout faire souche; il faut supprimer la mortalité infantile et diminuer le plus possible la morbidité chez les enfants et les adultes.

Cette question prendra une importance capitale le jour où le contrat de travail sera supprimé. Il faut d'ores et déjà prévoir le temps où les plantations seront dans l'obligation de n'employer que de la main-d'œuvre « libre » qui, dans certaines régions, devra nécessairement être importée à grands frais.

e) Les considérations précédentes mettent en pleine lumière l'importance et les avantages que présente la prophylaxie antilarvaire associée à l'emploi judicieux de la quinisation préventive sur les exploitations agricoles à tous les points de vue, aussi bien humanitaire, politique que financier.

L'histoire du paludisme sur les plantations cochinchinoises et cambodgiennes a montré le rôle primordial qu'on doit réserver à la

lutte antilarvaire dans toute entreprise d'assainissement. La reprise de l'activité économique, en ce qui concerne le caoutchouc, ramènera pour les exploitations d'hévéas non assainies, en même temps que le recrutement de nouveaux coolies, une reprise nette du paludisme jusqu'au jour où la prophylaxie antilarvaire et l'aménagement définitif des terres malsaines auront pour toujours conjuré le fléau.

(*Institut Pasteur de Saïgon, Service antipaludique.*)

ERRATUM

Dans l'article de M. Godard, paru dans le numéro de décembre, intitulé : « La situation démographique à Paris en 1929 », une erreur de composition a rendu la fin à peu près illisible.

Le graphique annoncé G est devenu le graphique M, page 747. Il doit être rétabli à la page 739, avec la légende du graphique G.

Le graphique annoncé H est devenu le graphique G. Il représente la proportion de décès pour 100 à différents âges pour Paris, le XIIIe et le XVIe arrondissements.

Les graphiques marqués H, I, J, K, L, doivent être décalés et devenir I, J, K, L. M, les légendes restant en place.

Le graphique J doit être lu à la suite du tableau XIII et le graphique K à la suite du tableau XIV.

En outre, page 742, 14e ligne, il faut lire : « Or, l'on sait que la natalité est beaucoup *moins* élevée dans les milieux bourgeois », au lieu de : beaucoup *plus* élevée.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LE SERVICE SOCIAL DE LA POLICE FÉMININE EN ALLEMAGNE ET EN SUISSE

Par G. ICHOK.

Les principes d'assistance sociale trouvent, chaque jour, un champ plus grand d'application. Ainsi, la lutte rationnelle contre la misère, la maladie évitable et la mort prématurée s'engage dans une voie qui correspond, pour le mieux, aux conceptions modernes de justice et de morale. L'assisté n'est plus l'objet des initiatives privées et forcément isolées, mais profite d'un droit à l'assistance, droit conféré et reconnu, par la Société, envers ses membres, victimes d'un sort cruel.

Le service social, en développant son domaine, risque de ne point atteindre le but visé si le personnel nécessaire manque, ou s'il n'est pas à la hauteur de sa tâche, par trop souvent délicate et épineuse. Notamment, dans les rapports avec la police, on voit combien le travail est difficile, voire même ingrat. Aussi, a-t-on jugé utile de créer, dans quelques pays, une police féminine spéciale pour assurer, à l'assistance sociale, un maximum de rendement envers ces malheureux parmi les plus malheureux. Germaine Bernheim, dans un style alerte, nous donne, à ce sujet, des renseignements précieux, surtout en ce qui concerne l'Allemagne avant la période hitlérienne, et la Suisse. Il sera sans doute instructif de détacher des études documentées et intéressantes publiées par l'auteur, et pénétrées d'un esprit de réalisation pratique certains passages pour servir d'exemple ailleurs[1].

A. — Les nominations dans la police féminine en Allemagne.

C'est en Angleterre que, depuis 1914, un service privé d'asistantes de police a vu le jour. Peu de temps après, en raison du succès obtenu, le service a été reconnu officiellement, et, en 1916, une subvention a été accordée. Comme il fallait s'y attendre, l'exemple a été suivi par d'autres

1. G. Bernheim : La police féminine et son rôle social. *Mercure de France*, t. CCXLII n° 832, 1933, p. 87-96; *L'Hygiène mentale*, t. XXIX, n° 7, 1934, p. 177-184.

pays : la Hollande, les États-Unis d'Amérique, enfin, depuis 1925, l'Allemagne.

Le terme, employé pour désigner la police féminine, le plus approprié serait : l'assistante de police féminine. Bien entendu, l'appellation ne donne qu'une faible idée de l'activité qui prévoit l'emploi de femmes dans divers domaines. Elles peuvent être attachées à la police de protection, qui assure l'ordre public; à la police criminelle, qui se consacre aux affaires pénales; à la police administrative, qui s'occupe des passeports, autorisations pour théâtres, etc.

Les différentes candidates doivent posséder un diplôme d'État d'assistante sociale. Il ne suffit pas d'être munie d'un parchemin; il faut également remplir un stage, assez long d'ailleurs, dans les diverses branches d'assistance sociale. De cette façon, on a affaire, à la fois, à une formation particulière d'assistante, aux connaissances techniques, nécessaires au travail de dépistage et à la compréhension des tares de toutes sortes.

L'âge joue, cela va de soi, un rôle important lorsqu'on veut remplir une tâche difficile, et, pour cette raison, les candidates ne doivent pas dépasser la trentaine. Le minimum est de vingt-cinq ans.

Après les indications sur l'âge de l'assistante, la circulaire ministérielle stipule les conditions d'engagement, et insiste sur les connaissances policières indispensables. Les candidates auront à suivre, pendant une période minimum de neuf mois, des cours théoriques et pratiques. Les matières traitées touchent l'urbanisme, l'organisation municipale, les règlements de police, la législation générale, le droit pénal, l'histoire de la criminologie, etc.

Les diverses leçons donneront une idée générale, mais elles ne laisseront qu'une trace minime dans le souvenir si des stages pratiques manquent : dix à douze mois leur seront consacrés dans des œuvres diverses comme les colonies pénitentiaires, les centres d'éducation, les établissements d'assistance aux mineurs en danger moral, etc.

Les stages et les cours, si importants soient-ils, n'impliquent pas le droit à un poste pour lequel il faut subir un examen. La nomination se fait pour un an, et le traitement accordé est de 70 p. 100 des émoluments prévus pour un « secrétaire de criminalité » (Kriminalsekretär). Par la suite, la nomination devient définitive, et le traitement complet, indemnités incluses, va jusqu'à 220 marks, ce qui fait à peu près 1.320 francs. Des augmentations biennales de 1.200 francs environ sont prévues pendant une période de quinze ans.

Les femmes, entrées dans la police, jouissent d'une situation plus avantageuse que les hommes. En effet, après deux ans de fonction, elles peuvent être nommées secrétaires de district et, par la suite, commissaires de police, tandis que leurs camarades masculins peuvent rester secrétaires dix ans, ou même davantage. Ceux qui pourront améliorer leur situation

devront consacrer trois ans aux études complémentaires, dont une année théorique dans une école spéciale de Berlin, et deux années de travail pratique. Pour devenir commissaire de police, il faudrait, en général, avoir des titres universitaires.

Tout en étant nommés, les membres de la police féminine n'auront droit à un titre officiel qu'à partir du grade de commissaire. On a compté, il n'y a pas longtemps encore, 14 commissaires féminins et une conseillère de police, qui, dans leur ensemble, constituent un service entièrement autonome. Ajoutons qu'au commissariat féminin travaillent quelques fonctionnaires masculins, pour certaines enquêtes.

a) *Le champ d'activité de la police féminine.*

Étant fonctionnaires de la police, les employées, qui se consacrent au service social, doivent, néanmoins, remplir des fonctions de police. Cependant, le travail prend un caractère spécial, étant animé d'un esprit d'assistance et de prophylaxie sociales. La réglementation ministérielle est, à ce sujet, formelle et précise que les fonctionnaires féminines ne devront pas être employées à des fins qui leur feraient perdre la confiance de la population confiance indispensable à leur activité. En plus, il est indiqué que les assistantes devraient exercer une activité de prévention et d'assistance, dans leurs fonctions de police, envers les femmes et les enfants en danger moral.

Dans quelques États, comme à Bade et dans la Saxe, la police féminine en uniforme est utilisée pour la protection de la rue. Cependant, le principal champ d'action des femmes se trouve dans la lutte contre le crime, et lorsqu'on a affaire aux femmes et aux mineurs en danger moral. Toutes les affaires concernant les enfants jusqu'à quatorze ans sont instruites par les femmes, qui les transmettent, ensuite, non au tribunal, mais aux œuvres d'assistance. De cette façon, on évite toute condamnation, ainsi que d'autres sévérités de la justice.

Après quatorze ans, jusqu'à dix-huit ans, et même jusqu'à vingt et un ans, les enfants et les adolescents, s'ils commettent un crime, font l'objet d'une enquête de la part de la police féminine. Malheureusement, l'action du tribunal n'est plus à éviter. Ce dernier siège alors comme une cour d'assises, dont les membres sont, pour la plupart, des femmes. Cette procédure n'est pas rigoureusement légale, mais l'expérience a démontré toute sa valeur.

Si, après ces quelques détails sommaires, il fallait résumer l'activité de la police féminine, on pourrait dire qu'elle s'occupe :

De la lutte contre la mendicité des enfants et des adolescents;
Des enfants et adolescents qui exercent un commerce sur la voie publique;
De l'application des lois sur la protection de l'enfance;

De la protection des mineurs en danger immédiat d'abandon physique ou moral;

De la préservation des mineurs susceptibles d'accomplir des actes punissables;

De la protection des enfants, des adolescents et des femmes dans tous les cas nécessitant l'assistance (tels que les vagabonds, les alcooliques, les malades, les psychopathes, etc.);

De l'application de la loi pour combattre les maladies vénériennes;

De la surveillance des cinémas, cabarets, réunions et conférences en application des lois sur la protection des mineurs, ainsi qu'à la surveillance des débits et cafés pour la protection des enfants et des femmes employés.

Dans le domaine des affaires criminelles proprement dites, la police féminine a dans ses attributions :

L'instruction des plaintes déposées contre des enfants ou des adolescents jusqu'à seize ans, sauf les cas particuliers où l'autorité compétente estime la collaboration féminine inutilisable;

L'interrogatoire des enfants et des jeunes filles blessées ou témoins;

L'interrogatoire des accusées adultes dans certains cas, en particulier les délits de mœurs, ou, lorsque du point de vue social, il apparait plus opportun de faire diriger l'interrogatoire par une femme; toutefois s'il s'agit de prostituées professionnelles, ces interrogatoires sont menés par des hommes;

L'interrogatoire des femmes citées comme blessées ou témoins, spécialement dans le cas où elles sont victimes d'un délit sexuel;

Les enquêtes sur la situation personnelle et matérielle des mineurs et des femmes, quand il paraît nécessaire de procéder à des démarches discrètes (par exemple des recours en grâce ou des réductions de peine);

Le transfert des mineurs, leur envoi et leur présentation devant le tribunal.

En plus des diverses branches d'activité énumérées, il y a lieu de mentionner également les rafles. Une brigade féminine fait ses tournées, en général la nuit, et dépiste la prostitution des mineures, ainsi que des enfants évadées. Il est à peine utile d'ajouter que, dans ce travail, il faut beaucoup de tact et de doigté pour surmonter, de la part des enfants aigris et révoltés, un sentiment d'amertume et d'incompréhension qui les pousse à des actes continuels de fugue.

b) Le domaine de l'enfance et de la famille.

Dans les écoles, le travail de la police féminine a pour but non seulement de faire œuvre de documentation, mais surtout d'éducation. Il n'est nullement question de remplacer l'instituteur, mais tout simplement de l'aider dans la tâche difficile, lorsque l'enfant se trouve en danger moral. L'intervention à l'école ne suffit pas dans beaucoup de cas, et l'assistante doit se rendre à domicile. Elle sera toujours discrète, et, si elle représente

la police, elle est, en même temps, assistante. Ces doubles attributions permettent de procéder avec vigueur et circonspection.

Après une inspection des lieux très attentive, un entretien avec tout le monde provoque parfois des confidences susceptibles de mettre l'enquêteuse sur la bonne voie. Si l'enfant commet des délits spéciaux (affaire de mœurs, attentat à la pudeur, acte pervers, etc.), la besogne sera très délicate. On ne convoquera pas le pauvre petit au commissariat; on évitera l'influence néfaste des voisins, et on ne risquera pas d'exalter l'imagination des enfants mythomanes.

L'investigation à l'école garde, avant tout — on ne le répétera jamais assez —, un caractère de discrétion. L'enfant est pris à part, sans provoquer la curiosité générale ou particulière. Un entretien cordial et une promenade suffisent pour décider l'enfant à rendre les objets volés. Si le délit est d'autre nature, si l'on doit pousser les choses plus à fond, on procédera toujours, dans le but, non d'accuser, mais d'assister. Cette tendance salutaire sera surtout heureuse dans le cas où les familles refusent que l'enfant comparaisse devant le Juge d'instruction. Les femmes, attachées à la police, jouent alors le rôle important d'intermédiaires, et se chargent d'un interrogatoire discret.

Sans vouloir trouver, dans chaque enfant, un malade, on doit toujours, sans exception, avant de se prononcer, demander l'avis du médecin. Parfois, le diagnostic ne sera guère aisé; un spécialiste, même expérimenté, voudra une mise en observation plus ou moins longue, avant de se prononcer. L'assistante, sans empiéter sur le domaine du psychiatre, profitera de ses connaissances élémentaires pour faire le premier tri; si elle se trompe, tant mieux pour l'enfant, mais peut-être est-il préférable de voir trop souvent des cas pathologiques, que des enfants sains. Combien de fois pourra-t-on ainsi, grâce à un dépistage précoce. soumettre l'enfant dit « coupable », mais, en réalité, anormal, à un traitement approprié? Parfois, une hospitalisation d'urgence sera prescrite, hospitalisation qui vise, à la fois, la prophylaxie criminelle et mentale, dont la Société saura gré à la police féminine.

En s'occupant des enfants, les assistantes exercent une influence heureuse sur la famille. Trop nombreux sont les cas qui peuvent se présenter, et qu'il soit permis d'attirer l'attention sur l'article 218 du code allemand, qui punit très sévèrement l'avortement et l'infanticide. La police féminine doit souvent s'occuper de ces histoires tragiques. Il n'y a pas lieu de faire de la répression brutale, mais plutôt de comprendre et d'aider. En pleine connaissance de cause, après avoir touché d'un doigt discret le fond de l'abîme où se débattent tant de femmes enceintes, surtout des filles-mères, les assistantes ont pu permettre le classement des affaires où il s'agissait de dénonciations calomnieuses ou de vengeance. La bienveillance des magistrats a pu être attirée sur des situations particulièrement pénibles,

et, si la loi devait s'exercer quand même, on arrivait à adoucir ses rigueurs, dans l'intérêt de la femme et de la société.

La police féminine qui demande l'indulgence a trop souvent, malheureusement, l'occasion de faire preuve de son esprit social. A propos des délits de vol, l'on peut se convaincre combien la misère est à la base d'un tas de crimes, et l'assistante peut alors attirer l'attention sur les conditions malheureuses d'existence, pour aboutir à l'atténuation de la peine. La prévenue fait une déposition écrite; elle raconte toute sa vie, et se trouve dispensée de comparaître, personnellement, devant le Tribunal correctionnel. Grâce à cette procédure, on peut infliger des peines d'amendes relativement légères.

B. — La police féminine en Suisse.

En Suisse, où les œuvres pédagogiques se trouvent en très grand nombre, les sociétés d'assistance ont réclamé, déjà depuis 1912, que les femmes fassent partie de la police, pour s'occuper des cas spéciaux. Malheureusement, les demandes, si justifiées soient-elles, sont restées sans lendemain, et la période de la guerre n'était pas non plus particulièrement propice pour réaliser un vœu, pourtant de première importance. Après la guerre, la Société des Nations appuya la campagne en faveur de la police féminine, et, en présence des services excellents qu'elle rendait, dans tous les pays où elle avait été organisée, la section spéciale de la Société des Nations, dont relevait le Comité contre la traite des femmes, réclama l'extension de la police féminine. Enfin, en 1919, à Zurich, l'essai a été tenté, quoique sans résultat. Toutefois, la tentative était l'occasion d'une réorganisation des services sociaux de la ville.

Le mouvement, qui ne voulait pas prendre pied, n'était pas, pour cette raison, perdu. On avait compris, comme le dit Germaine Bernheim, comment des femmes, entraînées au métier d'assistantes sociales, pouvaient, avec les fonctions et les prérogatives de la police, développer et rendre plus efficace leur activité, et, ce faisant, ajouter, aux possibilités de répression, des possibilités aussi riches que neuves de prévention et de protection.

La question, examinée sous ces divers aspects, ne pouvait pas laisser indifférents les hommes avides de faire de l'action sociale et médico-sociale. Dans les divers cantons, on a tenté d'entraîner les hésitants, choqués par l'idée originale, et on a en 1921, pour le canton de Berne, où se trouve comme on le sait la capitale, engagé la première assistante de police.

a) *La nomination des assistantes et leurs attributions.*

Après les quelques mots d'historique, il sera instructif d'apprendre que, malgré l'exemple allemand si proche, la Suisse a réalisé son projet d'une

façon spéciale. Ainsi, tandis que l'Allemagne exigeait de ses candidates, en plus d'un diplôme d'État d'assistance sociale, une formation policière spéciale, la Suisse a jugé bon de faire tout autrement. Les assistantes sociales nommées devaient avoir une tâche nouvelle, c'est entendu, mais elles ne devenaient pas, pour cette raison, fonctionnaires de la police. Pour bien marquer l'esprit de la nouvelle réforme, la Suisse écarta de nombreuses candidates, de diverses professions, même universitaires, et ne retint que des femmes ayant eu une longue pratique et une expérience approfondie du travail social.

Une année après Berne, Lausanne nomme également une assistante de police. Genève suit l'exemple et crée trois postes similaires. Berne et Lausanne engagent deux anciennes élèves d'écoles sociales, en possession de leur diplôme d'État, tandis que les trois assistantes de police de Genève sont des auxiliaires de l'Armée du Salut.

En 1931, la ville de Bâle donne le titre d'assistante de police à une femme exerçant, depuis douze ans, les fonctions d'infirmière-visiteuse. La Bâloise, comme toutes les autres, n'appartient à aucun cadre féminin spécial, ce qui, d'ailleurs, ne veut pas dire que leur travail ne donne pas satisfaction. Tout en attribuant de l'importance aux diplômes et aux spécialisations, on ne doit pas oublier que le service social est souvent une véritable vocation, et les femmes touchées, si l'on peut ainsi dire, par le feu sacré offrent plus de garantie que leurs collègues, aux diplômes multiples, mais sans un véritable dévouement à la cause.

Tout en rendant hommage aux qualités morales des assistantes sociales, qui feront partie de la police, on ne négligera pas le côté financier du problème. Les assistantes doivent disposer d'un certain budget, et il est utile de prévoir, sinon un statut fixe, tout au moins une réglementation ayant cours dans les principaux centres. En Suisse, on est encore loin d'avoir abouti à une solution d'une portée générale, mais les divers cas d'espèce méritent d'être cités. C'est ainsi qu'à Berne, la nouvelle assistante de police a été nommée à la suite d'une vacance d'agent de police. A Lausanne, c'était un officier de police qui a été remplacé, mais le traitement accordé à l'assistante était celui d'un simple agent. Enfin, à Bâle, on attribua à une femme un poste, devenu libre, d'inspecteur de police avec son traitement complet qui est d'environ 35.000 francs français par an.

Les attributions des assistantes de police ne sont pas rigoureusement déterminées par un règlement, et elles varient selon les idées des chefs de police des divers cantons. C'est ainsi qu'à Berne, l'assistante de police, en dehors du travail social courant, s'est spécialisée dans les affaires criminelles. Elle s'occupe de vols, procède aux enquêtes, fait des perquisitions et recherche les criminels. Elle a le droit et même le devoir d'arrêter et dispose aussi bien d'un revolver que de menottes. Toutefois, elles n'interviennent, en principe, que lorsqu'il s'agit de femmes et d'enfants.

b) *Le domaine de l'enfance coupable et malheureuse.*

En Allemagne, comme dans tous les autres pays, l'enfance forme le domaine principal d'activité de la police féminine : l'instruction d'une affaire, et l'interrogatoire des enfants (garçons jusqu'à huit ans, filles jusqu'à quatorze ans). Lorsqu'on se trouve en face d'un délit de mœurs, les enquêtes sont menées entièrement par l'assistante de police. Les résultats une fois transmis au procureur, le rôle de l'enquêteuse n'est pas terminé : chose extrêmement importante, c'est elle qui comparaît à l'audience, à la place de l'enfant. On évitera ainsi à ce dernier toute la mise en scène, qui pourrait exercer une impression durable sur l'état d'esprit du petit; mais n'oublions pas surtout que les moyens de défense seront aussi bons que possible. A cet effet, l'assistante étudiera suffisamment le cas pour répondre à toutes les questions, aussi bien sur le délit lui-même que sur les antécédents, la scolarité, les réactions de l'enfant, etc. Voilà une initiative extrêmement heureuse, et sans doute aucun, à la lumière de l'expérience suisse, on finira par trancher définitivement la question encore discutée sur l'opportunité de la comparution de l'enfant devant le tribunal.

Même sans aller devant le tribunal, l'assistante de police peut déjà exercer son action bienfaisante, surtout si elle reçoit des plaintes dénonçant l'enfant malheureux, exposé aux brutalités et aux mauvais traitements. Devant des situations aussi pénibles, elle ne se bornera pas à lancer des convocations; elle procédera à une enquête discrète au foyer familial, chez les voisins, dans les écoles, en un mot, partout où l'on peut se renseigner. Peut-être sera-t-il nécessaire, à titre de conclusion, de transmettre le rapport au Tribunal correctionnel, ou à l'Office des Tutelles. Il n'est pas exclu également qu'il faudrait faire œuvre médicale ou pédagogique. Parfois, on fera disparaître une situation intenable, grâce à quelques conseils, quelques recommandations, ou, tout simplement, des adresses d'œuvres.

Si la justice condamne un enfant, l'assistante de police intervient pour enlever le petit aux parents de moralité douteuse. Les démarches sont beaucoup moins pénibles, aussi bien pour l'enfant que pour son entourage.

A côté de l'enfant, le service social ne néglige pas les familles d'inculpés. L'assistante de police est frappée par le grand nombre de familles qui perdent toutes leurs ressources, et par le grand nombre des enfants abandonnés, en cas de condamnation des parents. Il faut alors intervenir rapidement, en ayant recours aux œuvres spéciales.

c) *L'action envers le suicide et la maladie.*

L'histoire d'un candidat au suicide, qui a pu échapper à la détermination fatale, montre combien il est utile de ne point abandoner un être, désaxé,

par l'idée de se supprimer. Toutes les enquêtes et recherches sur les tentatives de suicide, confiées à la police féminine, ont offert l'occasion de confirmer l'utilité des interventions prophylactiques énergiques, en temps utile. L'assistante commence par prendre l'initiative d'une consultation, ou bien d'une hospitalisation d'urgence; si l'on se trouve en face de difficultés, d'ordre familial et social, on a recours au service compétent. Bien qu'un service social psychiatrique existe, on a jugé préférable de confier les personnes, obsédées par l'idée de suicide, aux assistantes sociales, qui exercent avantageusement une pression morale sur le malade. Bien entendu, elles demeurent en relations constantes avec le service psychiatrique, qui peut appliquer le traitement nécessaire, s'il y a lieu.

Certains candidats au suicide sont des psychopathes qui, de même que des aliénés, offrent de grandes difficultés, au moment de leur placement. L'assistante de police rend alors de très grands services, aussi bien pour le placement que pour le rapatriement dans le canton natal. Sa collaboration est surtout précieuse au moment où il faut faire des démarches à domicile, pour effectuer un placement d'office, ainsi que pour surveiller le malade, durant son voyage. Quand le malade refuse de suivre les infirmiers, le public, n'étant pas au courant de la véritable situation, trahit des signes d'émotion. L'assistante de police intervient alors, pour rassurer le public ou la famille, conseiller l'entourage, et éviter les réactions d'une foule ignorante.

Pour terminer les détails sur la mission délicate de l'assistante de police, notons sa participation dans la lutte contre la prostitution. L'assistante de police procède à l'interrogatoire immédiat des prostituées, arrêtées pour la première fois. Si les femmes ont déjà encouru une condamnation, l'affaire est instruite par le tribunal compétent.

La législation bâloise interdisant la prostitution et toute manifestation de racolage, sur la voie ou dans les lieux publics, des rafles sont parfois pratiquées, pour lesquelles les policiers demandent à l'assistante son concours. Comme son collègue masculin, elle a le droit d'arrêter et de réquisitionner. Parfois, si une chance de succès se présente, on tente d'amener les prostituées à un autre genre de vie.

C. — Le projet d'une police féminine en France.

Vu les résultats favorables, constatés dans les divers pays, il est permis d'espérer que la France adopte également l'heureuse initiative de créer une police féminine, dont le rôle social n'est plus à discuter. Pour rendre hommage aux hommes d'action, il faut dire qu'à Paris, à la séance du 29 décembre 1932, du Conseil municipal, M. Massard, reprenant une proposition déjà faite par son père, a déposé un projet tendant à organiser une brigade féminine s'occupant de la préservation de l'enfant et de la jeune

fille. Le conseiller parisien se fait ainsi le défenseur des idées, défendues par le Conseil National des Femmes françaises, ainsi que par diverses œuvres sociales qui se consacrent aux enfants. A l'appui de sa thèse, M. Massard a cité l'expérience, faite au Touquet-Paris-Plage, où la municipalité n'a eu qu'à se louer de l'adjonction d'une femme à la police, pour la surveillance des enfants au bord de la mer, et dans les agglomérations.

Le projet, favorablement accueilli, a été renvoyé à la deuxième Commission, où M. Pinelli, le rapporteur du budget de la police parisienne, étudie les possibilités de réalisation. On veut croire que les projets ne resteront pas longtemps dans les cartons, et que bientôt l'on rencontrera, dans la capitale, des représentants de la police feminine, dont le nombre devrait être grand, si l'on voulait tenir compte de l'immensité de la tâche.

LA LEGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

Assistance. — Dépenses.

A. Lebrun, Président de la République; G. Doumergue, Président du Conseil; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur la participation de l'État aux dépenses d'assistance*, 25 juin. *Journal officiel* du 27 juin, p. 6354.

Les hygiénistes, notamment s'ils s'intéressent à la médecine préventive, suivent avec une grande attention les questions budgétaires, dans le domaine de l'assistance. On sait malheureusement trop combien il est possible d'éviter la déchéance d'un malade, d'un infirme, et de tant d'autres handicapés, grâce à une assistance, venue en temps utile. Bien entendu, les possibilités budgétaires sont limitées, et il faut procéder avec la circonspection nécessaire.

D'après le rapport au Président de la République, les dépenses d'assistance, auxquelles l'État contribue, en vertu de la législation actuelle, comprennent, pour une part importante, des dépenses de personnel. Or, les traitements et salaires dont il s'agit sont librement fixés par les conseils généraux, et l'expérience a prouvé que certaines assemblées départementales n'hésitaient pas à allouer, soit au personnel administratif, soit au personnel hospitalier, des émoluments nettement excessifs. Aucun texte ne permet à l'État de refuser sa contribution, calculée d'après les barèmes en vigueur, à ces dépenses excessives.

A l'avenir, l'état actuel des choses ne continuera plus. Pour le calcul de la participation de l'État, dans les dépenses non encore liquidées des services de la protection des enfants du premier âge, de l'assistance médicale gratuite, des enfants assistés, de l'assistance aux vieillards, aux infirmes et aux incurables, de l'assistance aux familles nombreuses, de l'assistance aux femmes en couches, de l'assistance aux tuberculeux et aux aliénés, et les frais de personnel entrant en compte dans le calcul de la subvention de l'État, ne pourront jamais excéder ceux qui résulteraient de l'application :

1° Des échelles, fixées par le décret du 12 octobre 1930, sur les traitements du personnel des préfectures, en ce qui concerne le personnel administratif;

2° Des échelles les plus favorables admises pour le personnel des établis-

sements nationaux de bienfaisance en ce qui concerne le personnel d'exécution;

3° Du taux en vigueur pour les versements des fonctionnaires de l'État en ce qui concerne la contribution patronale pour la retraite.

Toute allocation complémentaire attribuée, à quelque titre que ce soit, par une collectivité locale, restera à la charge exclusive de cette collectivité. Les mêmes règles seront appliquées, dans tous les cas, au calcul des prix de journée que l'État est appelé à rembourser, totalement ou partiellement.

Ministère de la Santé publique. — Crédits annulés en 1933.

A. Lebrun, Président de la République; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Ministère de la Santé publique. Crédits annulés en 1933.* 30 juin 1934. *Journal officiel* du 1er juillet, p. 6544.

CHAPITRES	SERVICES	MONTANT des crédits
20.	Participation de l'État aux subventions pour les constructions d'immeubles principalement affectés aux familles nombreuses visés par l'article 58 de la loi du 5 décembre 1922	135.000
30.	Encouragement national aux familles nombreuses.	41.707.000
43.	Remboursement des frais d'entretien des enfants anormaux titulaires des fractions de bourses . .	25.000
46.	Service de l'éducation forcée en Alsace et Lorraine. Entretien des pupilles et subventions	99.585
47.	Dépenses occasionnées par les aliénés.	2.000.000
49.	Assistance aux étrangers en Alsace et Lorraine. Secours généraux, frais de contrôle	1.206.150
66.	Dépenses en eaux minérales.	5.770.142
	Total pour la Santé publique.	50.942.877

Les 50 millions de crédits annulés du ministère de la Santé publique font partie du total de 683.086.837 enlevés aux divers Ministères. Ajoutons que, d'après la loi relative au rapport des crédits de l'exercice 1933 à l'exercice 1934, le ministère de la Santé publique obtient 1.393.500 francs pour subvention exceptionnelle, en vue de la création, de l'aménagement et de l'agrandissement des hôpitaux et hospices publics.

Lait. — Protection de ses produits.

A. Lebrun, Président de la République; H. Queuille, ministre de l'Agriculture. — *Loi relative à la protection des produits laitiers*, 29 juin. *Journal officiel* du 1er juillet, p. 6537.

Dorénavant, il sera interdit de fabriquer, d'exposer, de mettre en vente ou de vendre, d'importer, d'exporter ou de transiter :

1° Sous la dénomination de « crème » suivie ou non d'un qualificatif ou

sous une dénomination de fantaisie quelconque, un produit présentant l'aspect de la crème, destiné aux mêmes usages, ne provenant pas exclusivement du lait, l'addition de matières grasses étrangères étant notamment interdite;

2° Sous la dénomination « fromage », suivie ou non d'un qualificatif, ou sous une dénomination de fantaisie quelconque, un produit ne provenant pas exclusivement du lait, de la crème ou de fromage fondus, l'addition, pour ceux-ci, de sels dissolvants et émulsionnants non nocifs, nécessaires à cette fonte, restant autorisée dans une proportion de 3 p. 100 et l'addition de matières grasses étrangères étant notamment interdite;

3° Sous la dénomination « lait en poudre », « lait concentré », suivie ou non d'un qualificatif, ou sous une dénomination de fantaisie quelconque, un produit présentant l'aspect de lait en poudre ou lait concentré destiné aux mêmes usages, et ne provenant pas exclusivement de la concentration ou de la dessiccation de lait ou de lait écrémé sucré ou non, l'addition de matières grasses étrangères étant notamment interdite;

4° Sous la dénomination « crème glacée », « ice cream », « glace à la crème » ou sous une dénomination de fantaisie quelconque, un produit présentant l'aspect de ces produits, destiné aux mêmes usages et ne provenant pas exclusivement du lait ou de ses dérivés, l'addition de matières grasses étrangères étant notamment interdite.

L'emploi des mots « beurre », « crème », « lait », est interdit, dans toute publicité verbale ou écrite, de quelque forme que ce soit, en faveur de la margarine ou des graisses préparées.

Afin d'éviter que les mesures de protection, édictées par la loi, ne soient compromises par des pays étrangers, l'importation sera interdite de produits laitiers provenant des pays où la fabrication de la margarine n'est pas soumise au contrôle permanent d'un service d'inspection, et où on n'incorpore pas à celle-ci un produit révélateur susceptible de la faire reconnaître facilement dans un mélange, même à des doses très faibles.

Les produits laitiers importés devront être contenus dans des emballages sur lesquels sera inscrit, en caractères très apparents, le nom du pays d'origine.

Agriculture. — Assurance. — Invalidité.

A. Lebrun, Président de la République; G. Doumergue, Président du Conseil; Germain-Martin, ministre des Finances; A. Marquet, ministre du Travail; H, Queuille, ministre de l'Agriculture. — *Décret sur l'application d'assurance-invalidité aux salariés des professions agricoles et forestières*, 30 juin. *Journal officiel* du 1er juillet, p. 6592.

Le nouveau décret étend le bénéfice de l'assurance-invalidité à une nouvelle couche de la population. Ainsi, les assurés agricoles auront droit, en

principe, en cas d'invalidité, aux mêmes avantages que les assurés non agricoles. Toutefois, leur pension sera calculée, conformément à l'article 10, § 4 de la loi, sur la base des cotisations obligatoires qui auront été effectivement portées à leur compte individuel d'assurance-vieillesse, par application de l'article 74, § 1er, 2e alinéa, cotisations qui sont égales, pour l'assuré et pour l'employeur, à la moitié des cotisations d'assurance-vieillesse prévues pour les assurés non agricoles. Sous cette réserve, les intéressés auront droit à la pension minimum de 600 à 1.000 francs s'ils ont cotisé de deux ans à six ans de versement sur la base, pour chaque année, de 240 cotisations journalières et aux majorations, pour charges de famille, prévues à l'art. 20 de la loi.

Jusqu'au 1er janvier 1937, les sociétés de secours mutuels agricoles qui, par suite de la réduction des majorations qu'elles sont appelées à recevoir. ne pourraient faire face à leurs engagements, pourront faire appel au fonds de secours prévu à l'article 75, § 3, de la loi. En cas de besoin, le taux du prélèvement de 5 p. 100, actuellement opéré sur les cotisations, contributions et majorations visées à l'article 75 et à l'article 80, pourra être relevé par décret, en ce qui concerne les assurés obligatoires.

Pharmacie. — Inspection.

A. Lebrun, Président de la République; G. Doumergue, Président du Conseil; H. Queuille, ministre de l'Agriculture; L. Marin, ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur l'inspection des pharmacies*, 29 juin. *Journal officiel* du 1er juillet, p. 6594.

L'inspection des pharmacies et drogueries, instituée en vertu de la loi du 21 germinal an XI, par l'arrêté du 25 thermidor an XI, et de l'ordonnance royale du 18 juin 1823, était rattachée au service d'hygiène du ministère de l'Intérieur, lorsqu'un décret du 17 octobre 1906 l'a fait passer dans les attributions du ministre de l'Agriculture chargé d'appliquer la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes dans le commerce de toutes marchandises.

Or, il est plus logique de voir l'inspection des pharmacies et drogueries placée sous l'autorité du ministre chargé des services de l'hygiène. Cette réintégration, après un intervalle de près de trente ans, a été rendue plus impérieusement nécessaire depuis la création du ministère de la Santé publique. Aussi, le décret lui accorde-t-il ces fonctions. Pour cette raison, il est ouvert, au ministère de la Santé publique et de l'Éducation physique, en addition aux crédits alloués par la loi de finances du 28 février 1934, un crédit de 350.000 francs applicable au chapitre 61 : « Hygiène et salubrité générale. — Épidémies ».

Il n'est en rien dérogé aux conditions d'application de la loi du 1er août 1905, ni aux pouvoirs des inspecteurs de la répression des fraudes du ministère de l'Agriculture.

Dans tous les établissements autres que les officines des pharmaciens et les dépôts de médicaments tenus par les médecins ou les vétérinaires, les inspecteurs sont qualifiés pour constater, concurremment avec les inspecteurs et inspecteurs adjoints des pharmacies, les fraudes et les falsifications portant sur les produits médicamenteux et hygiéniques, ainsi que sur les eaux minérales naturelles ou artificielles.

Mélitococcie. — Prophylaxie.

L. Marin, ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique. — *Circulaire aux préfets sur la prophylaxie de la mélitococcie*, 2 juillet.

Les cas d'infection mélitococcique, signalés ces temps derniers, dans la population civile, semblent témoigner d'une recrudescence de cette affection et même de son extension dans certaines régions, et notamment dans quelques départements de l'Est. Il convient de noter qu'un très grand nombre de ces atteintes reconnaît actuellement une origine bovine.

Le ministre prescrit aux directeurs du Service de Santé de bien vouloir attirer l'attention des médecins militaires sur les risques de contamination des troupes, non seulement dans leur garnison, mais surtout au cours des déplacements (manœuvres, marches, séjours dans les camps et les cantonnements, etc.) qu'elles peuvent être appelées à effectuer. Ils voudront bien rappeler également les mesures à mettre en œuvre afin de prévenir la contagion.

1° La connaissance des foyers existants, tant chez les animaux que dans la population, constituant la base de la prophylaxie, il y aura lieu de se mettre en rapport avec les autorités civiles départementales pour que des informations régulières, d'ordre médical et vétérinaire, soient adressées, tant sur les foyers actuellement existants que sur ceux qui pourraient apparaître ultérieurement;

2° Les enquêtes qui doivent précéder l'occupation des cantonnements devront, à l'avenir, tenir compte de la notion d'une contamination possible des troupes vis-à-vis de l'infection mélitococcique; il faudra s'enquérir tout spécialement, dans une localité, des cas d'avortement chez les chèvres, les brebis et les bovidés, la connaissance d'une épizootie de cette nature pouvant donner de précieuses indications au point de vue de la détermination des foyers et permettre ainsi une prophylaxie rationnelle;

3° D'une façon générale, les mesures suivantes sont plus particulièrement indiquées dans l'armée, suivant les circonstances :

a) Interdiction de la consommation de lait cru et de fromages frais

fabriqués dans une région où sont signalés des cas de mélitococcie. Le lait ne devra être consommé qu'après ébullition.

b) Proscrire, dans les mêmes conditions, les légumes et les fruits crus ayant pu être l'objet de contaminations.

c) Surveillance et, éventuellement, stérilisation de l'eau de boisson.

La mise en œuvre de ces mesures, se rapportant à l'alimentation, devra s'étendre aux cantines, mess, popotes, etc.

d) Éviter de cantonner les troupes dans les villages infectés et interdire, de façon systématique, le logement des militaires dans les fermes où auront été constatés des cas de mélitococcie ou d'avortement épizootique.

e) Interdire également aux militaires, plus particulièrement à ceux ayant une origine rurale, de prendre part, dans les fermes, à leurs moments de loisir, à certains travaux pouvant les exposer, de façon spéciale, aux contaminations (traite des animaux, délivrance des vaches, etc.).

Il y aura lieu de communiquer au ministre, au fur et à mesure de leur réception, toutes les informations qu'il aura été possible de recueillir auprès des autorités locales sur la mélitococcie et signaler, par télégramme, tout cas qui pourrait apparaître parmi les troupes.

Aliments frigorifiés.

A. Lebrun, Président de la République; G. Doumergue, Président du Conseil; P. Pétain, ministre de la Guerre; H. Queille, ministre de l'Agriculture; L. Lamoureux, ministre du Commerce et de l'Industrie. — *Loi tendant à assurer le contrôle de l'existence des entrepôts frigorifiques et la déclaration des denrées alimentaires stockées*, 4 juillet. *Journal officiel* du 6 juillet, p. 6787.

Vu le rôle, de plus en plus grand, joué, dans notre alimentation, par les aliments frigorifiés, on sera heureux de connaître la loi qui assure le contrôle de l'existence des entrepôts et la déclaration des denrées alimentaires stockées. Dorénavant, tout possesseur d'une installation industrielle de froid, exploitant cette installation soit pour son propre compte, soit pour le compte d'autrui, et dont l'installation comporte des chambres froides pouvant être utilisées pour la conservation des denrées alimentaires, devra, dans les deux mois de la promulgation de la présente loi, en faire la déclaration, dans les conditions fixées par arrêté du ministre de l'Agriculture.

Tous les entrepôts frigorifiques, établis dans le même but, postérieurement à la promulgation de la présente loi, devront faire l'objet d'une déclaration analogue avant la mise en marche de l'installation.

Pates alimentaires.

A. Lebrun, Président de la République; H. Queille, ministre de l'Agriculture; L. Lamoureux, ministre du Commerce et de l'Industrie. — *Loi*

tendant à réglementer la fabrication des pâtes alimentaires. 3 juillet. *Journal officiel* du 6 juillet, p. 6787.

Toute une série de peines, plus ou moins graves, sont prévues en cas d'infractions à la loi d'après laquelle les pâtes alimentaires, vendues sous quelque dénomination et quelque forme que ce soit, devront être fabriquées exclusivement en pure semoule de blé dur.

Assistance aux vieillards, aux infirmes et aux incurables.

A. Lebrun, Président de la République; G. Doumergue, Président du Conseil; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur la modification de la loi du 14 juillet 1905 sur l'assistance aux vieillards, aux infirmes et aux incurables*, 30 juin. *Journal officiel* du 11 juillet. p. 6998.

Comme on le sait, l'assistance aux vieillards, aux infirmes et aux incurables, instituée par la loi du 14 juillet 1905, peut revêtir deux formes distinctes.

La plus répandue, et la moins coûteuse, individuellement du moins, est l'assistance à domicile, qui consiste dans le paiement d'une allocation mensuelle (majorée par l'État). Au 31 décembre 1931, le nombre des assistés à domicile était de 556.000.

L'hospitalisation constitue le second mode d'assistance : 77.000 bénéficiaires de la loi du 14 juillet 1904, modifiée par l'article 171 de la loi du 16 avril 1930.

Aux termes de l'article 30 de la loi du 14 juillet 1905, modifié par l'article 171 de la loi du 16 avril 1930, le montant de l'allocation servie aux assistés à domicile ne peut être inférieur à 30 francs, ni supérieur à 80 francs par mois. La somme excédant ce chiffre reste, le cas échéant, à la charge de la commune.

A l'allocation principale vient s'ajouter une majoration de 20 francs à la charge exclusive de l'État.

Lorsque l'assisté dispose de ressources personnelles, leur montant est déduit de celui de l'allocation. Toutefois, certains cumuls sont autorisés :

1° Les ressources provenant de l'épargne, et notamment les pensions de retraite (R. O. P. et assurances sociales, par exemple) que l'assisté s'est acquises par ses versements, sont cumulées dans la mesure où elles n'excèdent pas 400 francs dans le cas général, et 600 francs lorsque l'intéressé a élevé trois enfants jusqu'à l'âge de seize ans; au delà de ces chiffres, elles ne comptent que pour moitié; en aucun cas, le montant des ressources cumulées ne peut dépasser 2.400 francs par an;

2° Les ressources provenant de la bienfaisance privée n'entrent en compte qu'à concurrence de moitié et dans la même limite de 2.400 francs.

3° Il n'est tenu aucun compte :

a) Du produit du travail des vieillards de plus de soixante-dix ans (article 20 de la loi du 14 juillet 1905);

b) De la retraite du combattant (art. 121 de la loi du 31 mars 1932);

c) Des pensions d'ascendant de la loi du 31 mars 1919 (loi du 31 novembre 1926).

4° Enfin l'article 30 de la loi du 31 mars 1933 assimile, aux ressources provenant de l'épargne, la valeur locative des maisons ou terrains que possède l'assisté.

A l'heure actuelle, un assisté à domicile peut donc disposer des ressources suivantes :

1° Allocation d'assistance et ressources provenant de l'épargne	2.400 francs.
2° Retraite du combattant au titre de la guerre 1870-1871 par exemple	1.200 —
3° Allocation d'ascendant	1.920 —
Total.	5.520 francs.

A cette somme vient éventuellement s'ajouter, si l'assisté a plus de soixante-dix ans, le produit de son travail, qui peut n'être nullement négligeable.

Le Gouvernement a taxé cette situation comme manifestement abusive, et a proposé une modification de la loi, d'après laquelle le taux de l'allocation aux vieillards, infirmes et incurables, sera arrêté, dans chaque commune, par le Conseil municipal, sous réserve de l'approbation du Conseil général, et, dans certains cas, du ministre de la Santé publique.

Le taux ne peut être inférieur à 30 francs, ni, à moins de circonstances exceptionnelles, supérieur à 60 francs. S'il est supérieur à 60 francs, la délibération du Conseil général est soumise à l'approbation du ministre de la Santé publique, qui statue après avis du Conseil supérieur de l'Assistance publique ou de la section permanente de ce Conseil. Dans le cas où le taux excéderait 80 francs, l'excédent n'entre en compte ni pour le calcul des remboursements à effectuer, en vertu de l'article 4, ni pour la détermination de la subvention du département et de l'État, prévue au titre IV.

Au cas où la personne admise à l'assistance dispose de certaines ressources, la quotité de l'allocation est diminuée du montant de ces ressources. Toutefois, celles qui proviennent, soit de la retraite du combattant, soit d'une pension d'ascendant allouée au titre des lois des 31 mars et 24 juin 1919, soit du travail de l'intéressé, lorsqu'il a dépassé l'âge de soixante-dix ans, soit de l'épargne, et notamment d'une pension de retraite que s'est acquise l'ayant droit, n'entrent pas en décompte pour la partie qui n'excède pas 400 francs. Cette quotité est élevée de 400 à 600 francs pour les ayants droit justifiant qu'ils ont élevé au moins trois enfants jusqu'à

l'âge de seize ans. Dans le cas où les ressources dépassent ces chiffres, l'excédent n'entre en compte que jusqu'à concurrence de moitié.

Sont assimilées aux ressources provenant de l'épargne celles que procure la possession des biens immobiliers. Le montant de ces ressources sera considéré comme égal à la rente viagère que servirait la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse contre le versement à capital aliéné, à la date de l'admission à l'assistance, d'une somme représentant la valeur de la propriété.

Les ressources fixes et permanentes provenant de la bienfaisance privée entrent en compte à concurrence de moitié. Dans aucun cas, le total des ressources personnelles de l'assisté, quelle qu'en soit la provenance, et de l'allocation d'assistance, ne peut excéder 2.000 francs par an.

Aux allocations mensuelles s'ajoute la majoration de 20 francs par mois prévue par l'article 124 de la loi du 30 décembre 1928.

Dans le cas où l'hospitalisé possède des ressources personnelles, celles-ci sont affectées au remboursement des frais d'hospitalisation. Toutefois, lorsque ces revenus appartiennent à l'une des catégories visées à l'article 20 de la loi, une partie, correspondant au maximum au quart des abattements prévus, peut être laissée à la disposition des intéressés dans la limite de 50 francs par mois.

Assistance. — Demandes d'admission dans la Seine.

A. Lebrun, Président de la République; L. Marin, ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique. — *Décret sur les demandes d'admission au bénéfice des lois sur l'assistance*, 20 juin. *Journal officiel* du 19 juillet, p. 7328.

Les demandes d'admission au bénéfice des lois sur l'assistance aux vieillards, aux infirmes et aux incurables, sur l'assistance aux femmes en couches, et les primes d'allaitement, sur l'assistance aux familles nombreuses, doivent être adressées, par le postulant, au maire de l'arrondissement de sa résidence.

Le bureau de bienfaisance instruit ces demandes, et les transmet, avec ses propositions, au directeur général de l'administration de l'Assistance publique à Paris. Le directeur général émet un avis sur ces demandes, et les soumet à la décision de la Commission d'admission qui, pour l'ensemble des 20 arrondissements de Paris, comprend 5 membres :

Un juge au tribunal civil de la Seine, désigné par le président du tribunal, président;

Un fonctionnaire financier désigné par le ministre des Finances;

Un conseiller général de la Seine, élu par ses collègues:

Un maire de Paris, désigné par le préfet de la Seine;

Un administrateur des bureaux de bienfaisance de Paris, désigné par le préfet de la Seine.

La Commission, qui a son siège à l'administration générale de l'Assistance publique, à Paris, se réunit, au moins une fois par mois, et plus souvent, si cela est nécessaire, sur la convocation du directeur général de l'Assistance publique.

Alcool. — Vente dans les îles Saint-Pierre et Miquelon.

A. Lebrun, Président de la République; P. Laval, ministre des Colonies. — *Décret sur la vente de l'alcool dans les îles Saint-Pierre et Miquelon, pendant la campagne de pêche*, 17 juillet. *Journal officiel* du 22 juillet, p. 7444.

Un décret, en date du 29 avril 1925, a réglementé la vente de l'alcool dans les îles Saint-Pierre et Miquelon, pendant la campagne de pêche. Ce texte dispose que, du 15 mai au 1er novembre de chaque année, la vente au détail de toute boisson alcoolique, titrant plus de 20°, ne peut être effectuée qu'à des personnes titulaires de cartes, délivrées par les municipalités; en aucun cas, les marins, embarqués à bord des bâtiments armés au commerce ou à la grande pêche, ne peuvent obtenir ces cartes, et, par suite, ne peuvent acheter de l'alcool titrant plus de 20°.

Ces dispositions ont eu pour but d'éviter les fâcheuses conséquences de la consommation des spiritueux sur la santé des équipages, et leur bonne tenue. Toutefois, il est apparu que la période délimitée par les dates extrêmes des 15 mai et 1er novembre est d'une durée insuffisante. Depuis quelques années, en effet, les campagnes de grande pêche s'effectuent sur une période de temps plus grande. Pour cette raison, le décret fixe aux 1er avril et 15 novembre les dates délimitant la période durant laquelle la vente au détail de l'alcool est soumise aux restrictions prévues par le décret du 29 avril 1925.

Madagascar. — Assistance médicale indigène.

A. Lebrun, Président de la République; P. Laval, ministre des Colonies. — *Décret sur la suppression de la taxe spéciale d'assistance médicale indigène à Madagascar et dépendances*, 17 juillet. *Journal officiel* du 22 juillet, p. 7445.

Un décret du 6 septembre 1933 a supprimé, dans la colonie de Madagascar et dépendances, le budget annexe de l'assistance médicale indigène, mais il a maintenu, au profit du budget local, la taxe spéciale, instituée par le décret du 21 juillet 1910. Cette taxe, dont le taux varie avec chaque

région, nécessite l'établissement de rôles spéciaux, d'un recouvrement dispendieux, et qui compliquent la tâche administrative.

Dans un but de simplification, et afin de réaliser entièrement la fusion du budget annexe de l'A. M. I. et du budget local, et sur la proposition du ministre, d'accord avec le gouverneur général, le nouveau décret supprime la taxe d'assistance dont il s'agit, et en incorpore le montant dans l'impôt personnel indigène.

ANALYSES

E. S. Gosney et **P. P. Popenoe.** — ***La stérilisation amélioratrice de l'humanité*** (***Sterilization for Human Betterment***), 202 pages. Edit. The MACMILLAN Cy, New-York, 1931.

En 1928 E. S. Gosney créa en Californie la « Fondation pour l'amélioration de l'humanité » (The human betterment Foundation), dans le but de promouvoir et d'aider tous les efforts constructifs et éducateurs pour l'amélioration et la protection de la famille humaine aussi bien dans son corps que dans son esprit et son caractère: avec l'aide du biologiste P. Popenoe il publie cet ouvrage qui discute les résultats obtenus à la suite de plus de 6.000 opérations de stérilisation entreprises en Californie, de 1909 à 1929.

Cet ouvrage passe en revue : un sommaire des résultats obtenus en Californie, la nature du problème (troubles mentaux et physiques), l'historique de la stérilisation, ses effets sur la vie sexuelle, les réactions de ceux qui l'ont subie et de leur entourage, la conduite du « stérilisé » et les bienfaisants effets de cette méthode dans la vie familiale, la stérilisation volontaire, celle des criminels, la technique opératoire (salpingectomie, vasectomie); les raisons : personnelles, sociales et eugéniques d'application de cette méthode. Des références et une table alphabétique par matières rendent la lecture de cet ouvrage facile et profitable et permettent de le compulser aisément.

Jusqu'au 1er janvier 1928, 8.515 personnes dont 3.998 femmes ont subi cette opération aux États-Unis (l'État de Californie venant en tête avec 6.255 personnes depuis la loi du 22 avril 1909 au 1er janvier 1929); la Cour suprême des États-Unis a jugé que la loi de stérilisation basée sur l'eugenisme était constitutionnelle, il s'agissait, en l'espèce, d'une femme faible d'esprit (comme l'était sa mère et de plus sa fille) qui s'opposait à cette opération; le juge Holmes rendit son jugement en l'accompagnant de ces mots : « attendu que trois générations d'imbéciles suffisent... »

L'opération n'est cependant pas absolument sans dangers immédiats puisqu'elle causa en Californie 4 décès dont 2 dus à l'anesthésie et 2 à l'infection post-opératoire; elle ne présente aucun inconvénient ultérieur puisque la vie sexuelle reste normale, sauf naturellement la reproduction qui est supprimée (excepté dans 3 cas de vasectomie et 4 cas de salpingectomie). La stérilisation obligatoire n'a été requise et effectuée que sur 7 criminels, elle l'est le plus habituellement avec le consentement du patient ou celui de son entourage en cas de troubles mentaux ou de faiblesse d'esprit; il ne s'agit pas là de punition, mais de prévention. On a dit que la stérilisation pouvait empêcher la

naissance de génies; les auteurs indiquent que 2 à 4 p. 100 de ceux-ci ont pu souffrir de troubles mentaux à un certain moment de leur vie, alors que pour l'ensemble de la population des États-Unis le chiffre est de 4 p. 100, donc le génie ne se rencontre pas particulièrement chez les fous, comme les détracteurs de la stérilisation veulent le faire entendre. Voilà donc tout le monde rassuré.

R. H. HAZEMANN.

G. C. M. M'Gonigle. *La pauvreté, l'alimentation et la santé publique (Recherches concernant quelques-uns des résultats obtenus en transférant, dans des logements modernes, des habitants de taudis).* Poverty, Nutrition and the Public Health (an investigation into some of the results of moving a slum population to modern dwellings). *Proceedings of the Royal Society of Medicine* (sect. of epidem. and state medic.), 24 fév. 1933, pages 677 à 687, tableau VIII.

Ce travail de l'inspecteur d'hygiène de Stockton-on-Tees est intéressant à trois points de vue distincts, mais complémentaires : d'abord il montre qu'un fonctionnaire de l'hygiène peut faire — dans l'exercice même de ses fonctions — du travail scientifique, ensuite que l'épidémiologie est une science exacte qui possède sa technique propre dérivée de la méthodologie statistique (calcul de l'erreur probable, étude des groupes témoins, emploi des taux corrigés), enfin que les recherches de « clinique sanitaire » ont une sanction pratique...

En 1927, à Stockton-on-Tees, ville industrielle de 86.000 habitants, située sur la côte Nord-Est de l'Angleterre, on procéda à la démolition d'une portion d'un îlot insalubre comportant 2.784 habitants dont 710 furent admis dans des logements dotés de tous les perfectionnements sanitaires, construits à leur usage par la Municipalité; on fut assez surpris d'observer pendant les cinq années suivant ce transfert, en des conditions que l'on pouvait croire cependant plus favorables, que l'état de santé de ces ex-habitants de taudis allait en s'aggravant en même temps que leurs taux de mortalité étaient moins favorables. On décida aussitôt de rechercher les causes de cette situation paradoxale et inattendue, ce qui était d'autant plus facile à faire que 1.298 personnes étaient demeurées dans la partie non démolie de l'îlot insalubre et pouvaient par conséquent être utilisées comme « groupe-témoin ».

Le taux *brut* de mortalité pour 1.000 habitants pour la période quinquennale de 1928 à 1933 fut de 12,2 pour l'Angleterre, de 20,4 pour le groupe témoin demeuré dans les taudis et de 26,7 pour celui transplanté dans les immeubles modernes; on pouvait légitimement se demander si les différences dans les taux *bruts* de mortalité n'étaient pas tout simplement dues à des compositions différentes en âge et en sexe des populations étudiées? Or, les taux, une fois *standardisés* (c'est-à-dire corrigés pour l'âge et le sexe), devinrent respectivement 10,3; 22,8 et 33,6, c'est-à-dire dénoncèrent des différences encore plus considérables, indiquant nettement que les « mieux logés » présentaient une mortalité particulièrement élevée: bien plus, leur propre mortalité corrigée avait augmenté de 46 p. 100 depuis qu'ils étaient mieux logés; le taux de natalité avait subi une hausse sensible; le taux de mortalité infantile était également favorable; le taux de mortalité néonatale habituel et celui de la mortinatalité assez élevé.

Hélas, si les loyers hebdomadaires dans les taudis étaient d'environ 4, 5 shillings, ils étaient devenus près du double dans les immeubles nouveaux, tandis que leurs habitants étaient frappés par le chômage dans la même proportion que leurs anciens voisins demeurés dans l'îlot insalubre.

On étudia les budgets alimentaires des familles des deux groupes par la méthode de la « valeur-homme » (ou système des clefs) où chaque unité familiale est dotée d'un coefficient selon l'âge et le sexe (par exemple un adulte homme = 100, un enfant de huit à dix ans = 70), puis on releva la nature de l'alimentation consommée par les deux groupes, on observa que la charge plus élevée des loyers des « mieux logés » obérait leur budget et les contraignait à se « priver sur la nourriture », ce qu'ils cherchaient toutefois à compenser par une plus grande consommation d'hydrates de carbone (farine, pomme de terre, sucre).

Consommation (en pourcentage d'une alimentation normale).

NATURE DE L'ALIMENTATION	« MIEUX LOGÉS »		GROUPE TÉMOIN	
	Occupés	Chômeurs	Occupés	Chômeurs
Protéines animales	72	55	81	68
— totales	79	59	75	67
Graisses	106	66	91	77
Hydrates de carbone	129	94	111	102
Calories	128	80	96	87

En résumé, on observa que les personnes ayant quitté les taudis pour être relogées dans des conditions sanitaires meilleures subissaient une mortalité plus élevée que celle qu'elles subissaient antérieurement alors qu'elles habitaient ces taudis et également plus élevée que celle présentée par leurs anciens voisins demeurés dans l'îlot insalubre; l'auteur ne voit d'autre explication à ce phénomène paradoxal que le loyer trop élevé des constructions municipales neuves, obligeant les « mieux logés » à se contenter d'une alimentation insuffisante. [Faisons cependant observer que le temps écoulé depuis le relogement n'est que de cinq années et qu'en France, dans les habitations à bon marché où l'argument loyer plus élevé semble hors de cause, M. Henri Sellier, pour l'Office du département de la Seine, et M[lle] de Hutardo pour Paris, ont l'impression que la mortalité semble habituellement augmenter passagèrement dans les deux années qui suivent le relogement des familles, fait paradoxal attribué à des changements d'habitudes, notamment difficultés d'adaptation à des logements plus grands que l'on ne sait pas encore chauffer; il n'est pas impossible qu'il ne s'agisse aussi en Angleterre de difficultés dues à la période d'adaptation (dont les effets s'ajouteraient, dans ce cas, à ceux de la sous-alimentation signalés par M'Gonigle), car le taux de mortalité corrigée serait pour les mieux logés de 38 p. 1.000 en moyenne dans les deux premières années, puis de 28 p. 1.000 dans les deux dernières années, alors que pour le groupe-témoin demeuré dans les « slums » ou taudis les chiffres sont respectivement 24 et 26 p. 1.000 habitants,

ce qui tend à montrer qu'après une période d'adaptation dans les nouveaux logements cette situation paradoxale tend à disparaitre]?

Taux standardisés de mortalité pour 1.000 habitants.

ANNÉES	MIEUX LOGÉS	GROUPE-TÉMOIN
1928	35,4	21.0
1929	40,8	26,6
1930	35,6	13.7
1931	25,3	30,0
1932	30,7	22,6

R. H. Hazemann.

A. W. Hedrich. — *Safeguards in the Publicity use of vital statistics. Garde-fous dans l'utilisation de la démographie dans un but publicitaire.* *Amer. Journal of public health.* Vol. XXIV, avril 1934, pages 336 à 341.

[Il est toujours bon de critiquer les statistiques : les mauvaises pour les dénigrer, les bonnes pour les interpréter]. Hedrich rappelle que toute personnalité inspirée par une conviction irrésistible cherche à la faire partager à d'autres; à usage elle ne dit pas « Je crois que... » mais cherche des statistiques favorables à son idée préconçue pour étayer son « message ». L'auteur a constitué pour nous un musée des horreurs dont nous allons donner quelques exemples... à ne pas suivre.

1° Au Chili, en 1911, sur 20 nouveau-nés 6 moururent dans la première année de la vie; en Nouvelle-Zélande il ne mourut qu'un enfant sur 20, dans ce pays les chances de survivre sont donc 6 fois plus fortes... (en réalité la chance de survivre est comme 19 à 14, (20-1 et 20-6) la chance de survivre n'est donc que 1,35 fois plus forte !)

2° Notre ami de Porte observe que le taux brut de natalité du comté Dutchess, N. Y. est 10 fois plus grand que le taux une fois corrigé pour la résidence (c'est-à-dire en éliminant l'effet des hôpitaux, etc.); il faut donc connaitre à fond les localités que l'on compare avant de vouloir affirmer...

3° Une augmentation du taux de tuberculose de 50 à 60 pour 100.000 peut être ou ne pas être importante selon la localité envisagée; ainsi pour une ville d'un million d'habitants cela indique un passage de 500 à 600 décès, pour une ville de 10.000 on ne passe ainsi que de 5 à 6 décès et quoique la différence soit de 20 p. 100 elle a ici bien peu de valeur...

4° Attention au *post hoc, ergo propter hoc* : un épidémiologiste rapportait que 80 p. 100 des personnes atteintes de typhoïde avaient mangé des huîtres; oui, mais, réplique le chef de service en souriant, 100 p. 100 consommaient l'eau de la ville... (Il fallait donc, avant de conclure en faveur d'une hypothèse, rechercher si l'on pouvait éliminer les autres, d'où nécessité d'utiliser des groupes-témoins, tout comme au laboratoire).

5° Il ne faut pas oublier l'influence du temps (opposé à l'espace); on demandait : « les accidents d'autos sont-ils plus fréquents les jours de pluie ou par beau temps? »; la plupart des personnes répondaient que les accidents sont plus fréquents alors que la chaussée est humide, en réalité les accidents d'automobiles sont plus fréquents par beau temps, car il y a alors beaucoup plus d'automobiles sur les routes!

6° Les facteurs de base ont pu changer dans le temps : Ainsi de 1910 à 1920 la mortalité par paludisme a augmenté de 50 p. 100 dans la partie des Etats-Unis soumise à la déclaration officielle des décès. Or, en ce temps, le nombre d'États soumis à cette formalité est passé de 21 à 34 et la plupart des nouveaux États sont situés au Sud où le paludisme est plus fréquent! Lorsque l'on compare des localités diverses il faut penser à tout ce qui les différencie : climat, âge, sexe, profession des populations.

7° On a remarqué que la mortalité de un à quatre ans a diminué plus rapidement que celle des enfants de moins d'un an; un auteur conclut que cela montre l'inutilité de la protection hygiénique des nourrissons puisque là où on a fait le plus d'efforts meurent le plus d'enfants! Or, on sait que la mortalité de la première semaine est due à des conditions prénatales ou congénitales et que c'est seulement ensuite que le milieu où vit l'enfant intervient; comme la mortalité de la première semaine de vie constitue le quart de la mortalité de la première année, il est clair que la lutte de la première année ne peut agir que sur la mortalité postérieure à la première semaine..., il fallait donc subdiviser par groupes d'âge convenables la mortalité étudiée.

[8° Chaque fois que l'on envisage un taux ou un index, il faut se demander s'il mesure réellement le risque que l'on discute; ainsi nous avons signalé à la Société de statistique de Paris une localité où la mortalité était de 28 p. 1.000; en corrigeant ce taux élevé dû à ce que la population de ce village comprenait un grand nombre de vieillards, on arrivait à un taux rectifié de 20 p. 1.000, à peine supérieur à celui de la France à cette époque!]

Hedrich conclut en demandant au statisticien de ne jamais oublier : *a*) d'être encore plus sévère pour son propre point de vue que pour celui des autres; *b*) de rechercher l'origine, la signification, la précision et la suffisance des chiffres utilisés; *c*) de disséquer les taux utilisés en prêtant une attention particulière à la composition de la population soumise au risque; *d*) de se méfier de l'argument : *post hoc...* et d'utiliser constamment des groupes-témoins. Nous avons cru bon de rappeler ces vérités élémentaires dont l'oubli ne se rencontre pas qu'aux Etats-Unis. R. H. Hazemann.

M. Popper et C. Raileanu. — *L'allergie cutanée au filtrat tuberculeux.* *La Presse Médic.*, 5 juillet 1933, p. 1064.

Le filtrat tuberculeux utilisé par les auteurs était obtenu de la façon suivante : on recueille la partie superficielle des colonies bacillaires ensemencées depuis trente à soixante jours sur milieu Petragnani. 2 grammes de bacilles tuberculeux récoltés de cette manière sont finement émulsionnés dans 100 cent. cubes d'eau physiologique glycérinée à 0,5 p. 100. Cette émulsion, passée à travers un papier Chardin, est finement filtrée sur bougie Chamberland L3.

Ces filtrats sont ensemencés sur milieux tels que gélose-ascite, gélose Veillon, bouillon glucosé et milieu de Petragnani ou de Petroff. Des échantillons de chaque filtrat, après centrifugation préalable, sont examinés à l'ultramicroscope et contrôlés à l'aide des frottis colorés au Gram et au Ziehl.

Lorsque la pureté de ces filtrats a été ainsi contrôlée, ils sont ensuite chauffés une heure à 60° pendant trois jours de suite afin de détruire le pouvoir pathogène pour le cobaye.

En utilisant un pareil filtrat chauffé, les auteurs ont constaté que les cobayes infectés par les filtrats tuberculeux virulents ont, après une période antiallergique variable, une intradermo-réaction positive; cette réaction précède constamment l'apparition de l'allergie tuberculinique et doit être considérée comme l'expression cutanée de la multiplication dans l'organisme du virus tuberculeux filtrable.

Une réaction semblable se rencontre chez l'enfant nouveau-né; de façon constante chez ceux de mères tuberculeuses, en proportion variable chez ceux d'origine normale.

Chez les enfants plus âgés ou chez les adultes, les réactions correspondent d'habitude aux réactions tuberculiniques, existant pourtant dans nombre de cas de façon dissociée, et représentant dans ces cas la signature d'une infection prédominante due au virus filtrant tuberculeux.

L'allergie cutanée au filtrat chauffé est le signe pathognomonique d'une infection au virus tuberculeux filtrant. URBAIN.

A. Stanley Griffith. — *A note on Prof. E. Loewenstein's blood cultures of tubercle bacilli (Notes sur les souches de bacilles tuberculeux isolés du sang par le professeur Lœwenstein*). *Lancet*, 9 septembre 1933, p. 592.

Griffith a fait l'examen bactériologique complet de 24 souches de bacilles acido-résistants que lui a transmis Lœwenstein, et qui avaient été isolés du sang de sujets atteints d'affections diverses : tuberculoses cutanées, rhumatismes articulaires, etc. Tous ces bacilles étaient bien des bacilles tuberculeux : 17 du type humain et 7 du type aviaire. URBAIN.

A. Saenz. — *Investigaciones sobre la Bacilemia tuberculosa por el Metodo de Lœwenstein* (*Recherches sur la bacillémie tuberculeuse par la méthode de Lœwenstein*). *Bull. Union Internationale contre la tuberc.*, **juillet 1933, p. 245.**

L'auteur fait une mise au point de ses recherches relatives à la bacillémie tuberculeuse par la méthode de Loewenstein. La bacillémie dans la tuberculose expérimentale est un problème déjà résolu, tandis que sa recherche en clinique humaine demande de nouvelles expériences. Après avoir décrit en détail, la dernière technique de Loewenstein et la préparation de son milieu de culture, Saenz relate ses recherches, basant ses résultats sur plus de 500 hémocultures effectuées avec le sang de malades atteints de formes cliniques diverses de tuberculose et de rhumatisants.

Les hémocultures pratiquées chez ces derniers malades n'ont donné que des résultats négatifs. Par contre, les premiers 300 échantillons de sang ensemencés ont fourni 18 cultures positives, soit 6 p. 100; les 200 suivants 8 seulement, soit 4 p. 100.

On n'a pu obtenir jusqu'ici sur les 26 résultats positifs que 9 cultures macroscopiques d'emblée du douzième au quarante-neuvième jour après l'ensemencement. Dans tous les autres cas, quelques microcolonies seulement ont donné dans la suite des cultures visibles et repiquables. Parmi les bacilles isolés, on a identifié une fois un bacille du type aviaire, trois fois des bacilles présentant les caractères des bacilles paratuberculeux, et dans les autres cas, des bacilles du type humain. Tous provenaient de malades atteints de tuberculose pulmonaire, osseuse ou cutanée. Ces résultats concordent avec ceux obtenus par un grand nombre d'auteurs, qui ont répété la méthode de Lœwenstein.

Les résultats obtenus par Lœwenstein dans d'autres maladies à étiologie inconnue n'ont pu être confirmés. L'auteur pense qu'on pourra arriver à bref délai à établir la signification de la bacillémie dans des maladies nerveuses et rhumatisantes. URBAIN.

E. Coulaud. — ***Aspect des lésions pulmonaires obtenues chez le lapin par inhalation de bacilles morts et de BCG.*** *Rev. Tuberc.*, t. I, 1933, p. 673.

En utilisant un dispositif spécial : boîte hermétique en cuivre, allongée, très étroite (pour que le lapin ne puisse se retourner), reposant sur une cuve à eau, avec 2 orifices, un devant le nez pour l'arrivée des bacilles, l'autre à l'autre extrémité pour leur sortie, Coulaud a pulvérisé pour chaque animal une émulsion de 30 cent. cubes de bacilles tuberculeux morts ou 10 centigrammes de BCG.

Sur 8 animaux soumis à cette expérience, 4 ont présenté à l'examen histologique des lésions pulmonaires (3 infectés par les bacilles morts, 1 par le BCG). Les lésions, fort bien étudiées par l'auteur, sont de trois ordres : des lésions bronchiques, des lésions d'alvéolite et des lésions de nodules lymphoïdes juxtabronchiques.

L'auteur souligne que les lésions obtenues avec le BCG sont les mêmes que celles obtenues avec les bacilles morts, mais 10 à 20 centigrammes de BCG suffisent pour obtenir les mêmes résultats qu'avec 30 centigrammes de bacilles morts. Dans les deux cas la moitié des animaux seulement ont présenté des lésions. URBAIN.

Ed. Frommel, Ad. Sierro et W. Bachmann. — ***Anergie non spécifique à la tuberculine. Rapport entre le pouvoir de résorption de la peau et l'intradermo-réaction.*** *La Presse Médicale*, 2 août 1933, p. 1218.

On sait d'après les recherches d'Aldrich et Mac Clure que le temps de résorption de la peau est déterminé dans les affections qui sont dites anergis-

santes pour les épreuves intradermiques à la tuberculine (pneumonie, fièvre typhoïde, tuberculose aviaire, etc.).

Ces auteurs injectent dans le derme 0 c. c. 2 d'une solution d'eau physiologique; ils obtiennent ainsi une petite papule qui persiste un certain temps, puis disparaît. Le temps de résorption de cette papule est normalement de soixante minutes.

Frommel, Sierro et Bachmann ont pratiqué simultanément, chez des malades divers, la double épreuve du test d'Aldrich et de Mac Clure et l'intradermo-réaction à la tuberculine dans le but de préciser si l'échec de cette dernière réaction n'est pas due à une diminution du pouvoir de résorption de la peau.

Il résulte de l'ensemble de leurs observations que le pouvoir de résorption de la peau joue un rôle capital dans le mécanisme d'échec de l'intradermo-réaction à la tuberculine. Les causes d'échec sont, toutes conditions égales, proportionnelles à la réduction du temps de résorption de la boule d'œdème; lorsque ce temps est fortement diminué, la réaction avorte; lorsqu'il ne l'est que peu, l'effet est soit retardé, soit affaibli. Tout se passe comme si la dilution de la tuberculine dans le derme sous-jacent jouait le rôle principal.

La notion de résorption de la peau, disent les auteurs, « jette sur le problème de l'anergie une lumière telle, que l'on est en droit de se demander si l'anergie spécifique humorale ou tissulaire existe véritablement, et si dans ce domaine tout ne se réduit pas à des processus physico-chimiques n'ayant aucun caractère de spécificité ». Urbain.

Ch. Dubois. — *Essai de nouveaux antigènes pour le diagnostic de la mélitococcie ovine par la recherche des réactions d'allergie.* *C. R. Soc. Biol.*, t. CXIII, 1933, p. 1452.

Dubois a recherché l'action de trois antigènes, injectés dans le derme d'un des plis sous-caudaux d'ovidés infectés par *Br. melitensis* ou porteurs de ces germes.

Le premier est constitué par une émulsion de germes tués par la chaleur (antigène C). Le deuxième est une émulsion de *Br. abortus* tué par le formol (antigène F). Dans le troisième, le produit de raclage de la culture sur gélose de *Br. abortus* est émulsionné dans de l'abortine et laissé au contact pendant cinq à six jours. L'émulsion est centrifugée et le culot microbien est lavé à deux reprises, avec du sérum physiologique. Le culot est ensuite émulsionné à raison de 2 milliards de *Br. abortus* par centimètre cube, et ces derniers sont encore tués par le formol. Cette dernière émulsion constitue l'antigène A.

Il résulte des recherches exposées par Dubois que, chez les Ovidés infectés par *Br. melitensis*, les antigènes F et A sont aussi actifs, sinon légèrement plus, que l'antigène C. (*Br. abortus* tués par la chaleur.)

Cependant l'antigène C étant suffisamment sensible et offrant, en outre, plus de garanties au point de vue de sa conservation et de l'absence de germes vivants que les antigènes formolés, l'auteur estime qu'il ne peut être question de le remplacer par ces derniers. Urbain.

Ch. Dubois. — *Dépistage des « Brucella » chez les poules par la recherche des réactions d'allergie*. *C. R. Soc. Biol.*, t. CXIII, 1933, p. 1045.

L'auteur a recueilli trois observations de transmission de mélitococcie ovine à la poule. L'infection ne s'est d'ailleurs révélée par aucun signe clinique. Elle a pu être identifiée cependant par le séro-diagnostic de Wright et, surtout, par la recherche des réactions d'allergie.

L'antigène utilisé est constitué par une émulsion d'une culture sur gélose de *Br. abortus P.*, tué, contenant 2 milliards de germes par centimètre cube, utilisé à la dose de 0 c. c. 1.

Chez la poule, l'antigène est injecté dans le derme à 0 centimètre 5 environ du bord inférieur du barbillon. Lorsqu'elle est positive, la réaction allergique se traduit par un œdème dont le volume atteint les dimensions d'une grosse lentille à une pièce de 50 centimes environ, qui double ou triple l'épaisseur normale du barbillon, et qu'on peut apprécier, par comparaison avec l'autre barbillon, par la vue et par le toucher. Cet œdème apparaît souvent dès la huitième heure après l'inoculation, atteint son maximum vers la vingt-quatrième heure et disparaît vers la soixantième ou soixante-douzième heure. Pratiquement, c'est vers la vingt-quatrième heure qu'il faut le rechercher. Seul, l'œdème dont la durée atteint vingt-quatre heures au minimum présente une valeur spécifique.

Il résulte donc des observations données par l'auteur que la mélitococcie ovine et caprine est transmissible à la poule. Elle peut être décelée, expérimentalement, par le séro-diagnostic de Wright, ou mieux, par la recherche des réactions d'allergie. URBAIN.

E. Mellanby. — *Nutrition in child bearing (L'alimentation pendant la grossesse)*. *The Lancet*, n° 18, 1933, p. 1131-1137.

L'état de grossesse préoccupe souvent les œuvres de médecine préventive. Les consultations prénatales jouent, comme on le sait, un rôle dont les conséquences heureuses se laissent sentir, dans une lutte contre la mortalité et la morbidité évitables. A cette occasion, on ne doit pas sous-estimer la valeur d'un régime alimentaire approprié aussi bien pour la mère que pour l'enfant.

De l'avis de l'auteur, la nourriture de la femme enceinte doit offrir, comme composants indispensables : calcium, phosphore, iode, fer, vitamines A et D.

Bien entendu, il n'est pas question de faire une ordonnance et de chercher, dans certains produits pharmaceutiques, le moyen de donner, à l'organisme, les éléments nécessaires. Il suffira de manger, chaque jour, la quantité nécessaire de légumes frais, un ou deux jaunes d'œuf, des oranges ou autres fruits, du poisson de mer et, enfin, du foie de veau. G. ICHOK.

***Negroe's hard hit by Tuberculosis (Les nègres sont sévèrement frappés de tuberculose)*.** *American Journal of Public Health*, t. XXIV, n° 2, 1934, p. 154.

Les statistiques montrent combien les nègres doivent payer un lourd tribut à la tuberculose. Ainsi, dans l'Illinois, 25 p. 100 de décès de nègres sont occa-

sionnés par le bacille de Koch. Cette mortalité est six fois plus élevée que chez les blancs.

Si l'on prend 100.000 habitants, on trouve 45 blancs et 260 nègres morts de tuberculose. Il est à noter que dans les États du Sud, où les conditions climatiques sont de beaucoup plus favorables qu'au Nord, la tuberculose fait moins de ravages.

Au cours des dix dernières années, la mortalité par tuberculose trahit une tendanee vers la diminution. Chez les blanes, elle est de 45 p. 100, mais, ehez les nègres, de 19 p. 100 seulement. G. Ichok.

A. Thiroux. — *Vitamines et avitaminoses. Revue d'ensemble et considérations sur les avitaminoses au point de vue médical et hygiénique. Biologie médicale*, t. XXIV, nos 1 et 3, 1934, p. 1-55 et 113-158.

D'après l'auteur, on ne saurait trop répéter, avec Randoin, dont les recherche sur les vitamines font autorité, que les avitaminoses, disparues de nos pays, sous leurs manifestations aiguës, persistent sournoisement sous des formes atténuées, sous des formes chroniques multiples, plus ou moins intriquées les unes dans les autres et, en conséquence, très difficiles à dépister. Il y a là un grave problème de médecine préventive. Pour eette raison, on lira, avec intérêt, l'étude écrite dans le but de mettre le lecteur au eourant des dernières recherches faites sur ces avitaminoses frustes. L'auteur a tenu aussi à mettre au point diverses questions dont l'importance a été telle que, débordant le cadre médical, elles sont tombées dans le domaine du grand public. C'est la question des farines et du pain, ainsi que des laits dans l'alimentation artificielle des nourrissons. Le domaine, ainsi abordé, est d'une importance capitale puisqu'à l'heure actuelle on est forcé de reconnaître que les femmes qui nourrissent leurs enfants au sein, jusqu'à l'époque du sevrage, constituent l'exception.

Puisque peu de femmes, à notre époque, sont capables de nourrir leurs enfants jusqu'à l'époque du sevrage, la lactation est déjà une question de vitamines. Macy, Hunscher, Mc Coch et Nims se sont bien trouvés d'administrer 15 grammes d'huile de foie de morue et 10 grammes de levure par jour à trois femmes dont la lactation était déficiente. On aurait certainement avantage à mettre les femmes à ce régime un mois avant le terme de leur grossesse.

Lorsqu'on est obligé d'avoir recours à l'alimentation artificielle, on ne doit pas oublier que les vitamines A et C, eontenues dans le lait, sont très facilement détruites par l'oxydation : le lait est fait pour passer du sein de la mère dans la bouche de l'enfant, sans contact avec l'oxygène de l'air. C'est tellement vrai que les médecins qui ont essayé d'alimenter des nourrissons avec du lait extrait artificiellement du sein des femmes n'ont trouvé aucune différence entre ce mode d'alimentation et l'alimentation artificielle au lait de vache.

Si l'on a affaire déjà à des organismes adolescents ou adultes, qui ont subi des atteintes d'avitaminose prolongées et anciennes, on peut craindre que, malgré un état général d'apparenee assez satisfaisant, les petites infirmités soient déjà arrivées au stade que Mouriquand range dans la catégorie incurable. On peut penser que, chez beaucoup d'entre eux, l'incurabilité réside surtout

dans l'inaptitude acquise par le foie d'emmaganiser les vitamines. Chez ces malades, l'emploi des vitamines est encore indiqué, mais il sera souvent nécessaire de le continuer longtemps et sans arrêt parce qu'ils ne constituent plus de réserves.

Ces quelques conclusions pratiques de l'importante étude de M. Thiroux n'épuisent point le vaste sujet, approfondi par lui, à l'aide d'une documentation extrêmement importante et dont le médecin et l'hygiéniste sauront tirer profit.

G. Ichok.

M. Moine. — *Évolution de la mortalité en France*. *Le Siècle médical*, t. VIII, n° 172, 1er avril 1934.

Les efforts en vue de diminuer la mortalité sont couronnés, jusqu'à un certain point, de succès. Il suffit, pour s'en convaincre, d'étudier les tableaux de statistique. Nous notons, ainsi, que la proportion annuelle moyenne des décès était, de 1901 à 1905, de 19,6 pour 1.000 habitants et que, dans les cinq dernières années (1928-1932), cette proportion n'est plus que de 16,4. soit une diminution de fréquence des risques de mort de 16,3 p. 100. Autrement dit, quand, dans la première période quinquennale, il mourait 100 personnes, il n'en meurt plus, au cours de la deuxième, que 84. C'est un beau résultat, qui, sur la population française actuelle, correspond à un gain annuel de 134.000 existences.

Comme le dit M. Moine, la mortalité n'est pas de même importance dans tous les départements, et il suffira de rappeler quelques différences, observées en 1932, pour apercevoir l'ampleur des variations interdépartementales : de 19,2 dans le département de l'Yonne à 10,7 dans la Corse, on trouve toutes les valeurs intermédiaires. C'est ainsi que 26 départements accusent une mortalité inférieure à la moyenne, établie pour la France entière (15,8 décès pour 1.000 habitants de tout âge), alors que, dans les 64 autres, les risques de mort sont plus élevés.

M. Moine se demande quelles sont les raisons qui conditionnent cette situation? Pour répondre à la question soulevée, il rappelle, tout d'abord, que les populations des régions rurales comptent une proportion de sujets, âgés de soixante ans et au delà, beaucoup plus grande que celles des régions industrielles et des centres urbains. On n'ignore pas davantage que la fréquence des décès croît en raison étroite avec l'élévation de l'âge et que, de ce fait, les départements, à population rurale dominante, auront une mortalité brute très importante à côté de celle qui sera enregistrée dans les départements à caractère nettement urbain, bien qu'à âge correspondant, les campagnes n'en connaissent pas moins, en général, une mortalité moindre que celle des villes.

Ces considérations permettent déjà de se faire une idée d'ensemble sur l'évolution de la mortalité, mais, pour obtenir une vue plus exacte, il faut faire une analyse par groupes d'âge. En examinant la diminution du pourcentage de la mortalité, enregistrée dans chaque série d'âge entre les périodes 1896-1905 et 1925-1928, M. Moine constate, actuellement, de l'amélioration se traduisant par un total de 182.374 décès, évités en un an, comparativement aux coefficients de mortalité établis pour la période 1896-1905.

Si l'on en déduit les 5.109 morts de plus de quatre-vingt-cinq ans qui se

trouvent en accroissement, on est en présence d'une économie annuelle de 177.265 vies humaines, résultat fort appréciable qui seul assure à la France, actuellement, un potentiel démographique positif. G. Ichok.

G. Blechmann. — *Le goitre en France. Compte rendu des Assises nationales de Médecine générale française*, 4 mars 1934. *Concours médical*, t. LVI, 1934, p. 1033-1039.

Le goitre endémique ne joue plus son rôle néfaste, et il y a, en France, régression générale de l'endémicité, en rapport avec l'amélioration de l'hygiène et en particulier des eaux potables. Toutefois, il existe encore des foyers régionaux permanents dans les Vosges, le Jura, les Alpes et les Pyrénées. En Auvergne, l'endémie a régressé au point de sembler ne plus exister ou de se limiter à des familles héréditaires thyroïdiennes (Puy-de-Dôme). Le goitre est sporadiqne (bassin de la Loire), rare dans les départements côtiers (y compris la Corse) et les plaines, en général, au point qu'il est presque inconnu dans le Nord et le Pas-de-Calais.

Le crétinisme, qu'on observait jadis parallèlement, retient aujourd'hui très peu l'attention. Par contre, les médecins de campagne signalent un peu partout la présence de petits goitres nodulaires (et cela, avec insistance, dans la Sarthe, l'Eure-et-Loir, le Var).

Dans les grandes villes, la plupart des goitres simples ne sont pas autochtones, mais importés. On reconnaît nettement l'existence de foyers locaux insoupçonnés, dans les départements jugés ou non goitrigènes, tels ces foyers de villages et de hameaux, foyers très limités, repérés en Languedoc dans la basse vallée de l'Orb, dans celle de la Vésubie et de la Bévera, dans les Alpes-Maritimes; dans les vals de Loire et de l'Eure, en Loiret; villages isolés de la Sarthe et du Cher, du Lot, de la vallée de la Vienne en Charente.

L'observation de la population stable de ces bourgs et hameaux goitrigènes attire l'attention sur les principaux facteurs suivants :

1° Le rôle de l'eau de boisson (eau ferrugineuse, aussi bien dans la Sarthe que dans le Cher; eau cuivreuse, en Puy-de-Dôme, non calcaire (Lot, Charente, Corse), surtout peu profonde et facilement polluée (Haut-Rhin, Pyrénées-Orientales, Lot), eau de puits assez fortement reminéralisée par passages sur dépôts alluvionnaires, parfois bactériens (Sarthe, Seine-et-Oise, Pyrénées-Orientales, Haut-Rhin). L'épidémie, dans ces foyers, cesse souvent par adduction d'eau potable (même de provenance de régions goitrigènes) [Alpes-Maritimes, Puy-de-Dôme, Hautes-Pyrénées] ;

2° Le rôle de l'alimentation. La régression du goitre fut en relation avec l'enrichissement et la variété alimentaire, notamment avec l'usage du poisson de mer (Puy-de-Dôme), l'alimentation plus carnée, non exclusivement végétarienne (Dordogne, Alpes-Maritimes) ; addition du vin à l'eau (Basses-Pyrénées) ;

3° Le rôle de l'hérédité. « Ma mère aussi avait une grosse gorge », telle est l'expression que le médecin entend souvent à l'interrogatoire d'une thyroïdienne aussi bien en Maine-et-Loire que dans le Doubs, l'Eure-et-Loir, l'Alsace, le Puy-de-Dôme, Paris, si bien que l'hérédité directe féminine est retrouvée, dans environ 40 p. 100 de goitres de diverses provenances. Il existe un tempérament

familial dysthyroïdien (Eure-et-Loir), car la succession des cas dans une même famille, au cours de générations successives, montre la transmission du thyroïdisme par hérédité maternelle avec succession ou alternance de cas d'hypo- ou d'hyperfonctionnement de la thyroïde.

Le goitre endémique étant en régression, la prophylaxie iodée du goitre retient peu l'attention, comparativement aux progrès de l'hygiène publique et notamment de la surveillance des eaux potables. Par contre, les hyperthyréoses paraissant plus répandues, notamment dans les villes, et en relation avec les différentes étapes génitales, imposent l'observation spéciale des conditions de travail de la femme dans la vie moderne. G. Ichok.

J. A. Roussine. — ***Avortement artificiel et spontané*** (en russe). Une monographie de 116 pages. Voroniège, 1933.

Comme on le sait, une circulaire, à la date du 20 novembre 1920, légalisait l'avortement en U. R. S. S. Il s'agissait d'une grande expérience qui allait être tentée et à laquelle s'intéressaient, au plus haut degré, les partisans de la Protection de la Santé publique. Bien entendu, on connaissait les répercussions fâcheuses de l'avortement sur l'organisme de la femme, mais il paraissait instructif d'examiner le problème à l'aide d'une documentation importante.

M. Roussine, d'une manière consciencieuse et avec beaucoup d'autorité, à laquelle on doit rendre hommage, aborde le vaste sujet de l'avortement artificiel et spontané, d'une façon approfondie. Considérations historiques, détails techniques, données cliniques et tant d'autres, sont étudiés pour aboutir aux conclusions dont l'intérêt pratique n'échappera à personne.

Certes, n'étant pas clandestin, l'avortement perd beaucoup de ses dangers ; mais on ne doit pas sous-estimer les divers risques. Aussi, faut-il, à juste raison, de l'avis de l'auteur, se prononcer contre tout avortement artificiel, à moins qu'il se fasse pour des raisons d'ordre strictement médical.

G. Ichok.

E. Rebeillard. — ***Rapport au Conseil général de la Seine sur les enfants assistés et secourus***, 1933, p. 7-9.

Dans ce rapport, on lira, avec intérêt, les chiffres touchant les enfants abandonnés qui présentent pour les œuvres médico-sociales un tas de problèmes, parfois bien complexes. Heureusement, les chiffres ne sont pas très élevés, et le nombre des abandons pour la période du 1er octobre 1932 au 1er octobre 1933 est même en dégression de 183 sur la période correspondante de l'année précédente, soit : 1.284, contre 1.467.

La diminution du nombre des abandons se poursuit, d'année en année, suivant un rythme qui tend à s'accélérer, et cela malgré l'aggravation des difficultés économiques, malgré le chômage et la misère qui en sont les conséquences. Cette diminution des abandons peut s'accentuer encore pendant les années qui vont suivre. Nous allons, en effet, entrer dans une période correspondant, à vingt ans de distance, à la période de guerre; celle-ci ayant été marquée par une forte dénatalité, le nombre des procréateurs va se trouver

diminué dans une notable proportion, et, parallèlement, le nombre des abandons. Par contre, comme nous le verrons plns loin, le nombre des enfants en dépôt augmente, de même que celui des enfants remis au service à la suite de déchéance de puissance paternelle.

Voici, depuis 1919, le nombre annuel des abandons :

1919	3,683
1920	3,477
1921	2,544
1922	1,987
1923	1,838
1924	1,924
1925	1,788
1926	1,953
1927	1,868
1928	1,768
1929	1,662
1930	1,606
1931	1,568
1932	1,424

Pour que ces chiffres aient leur véritable signification, il faut les rapprocher de ceux de la natalité pendant les mêmes années; on constate que le rapport entre le nombre des abandons et celui des naissances n'a cessé de décroître depuis 1919 et qu'il atteint en 1932 le taux le plus bas enregistré jusqu'ici, c'est ce que fait ressortir le tableau ci-dessous :

ANNÉES	NOMBRE DE NAISSANCES dans le département de la Seine	PROPORTIONS des abandons p. 100
—	—	—
1919	58.115	6,32
1922	81.427	2,71
1923	73.991	2,47
1924	74.335	2,59
1925	74.236	2,28
1926	77.820	2,49
1927	78.292	2,42
1928	77.156	2,34
1929	75.634	2,18
1930	78.036	2,05
1931	76.836	2,04
1932	74.019	1,92

Si, en 1932, avec 74.919 naissances, la proportion des abandons avait été la même qu'en 1919, c'est-à-dire de 6,32 p. 100, le nombre des abandons aurait été de $\frac{74.919 \times 6,32}{100} = 4.678$, alors qu'il n'a pas dépassé 1.424.

Il n'est pas sans intérêt de connaître dans quelle proportion les abandons d'enfants de moins d'un an entrent dans ce chiffre : cette proportion, qui était de 55,61 p. 100 en 1931, s'est abaissée quelque peu en 1932 : elle n'en dépasse pas moins la moitié du contingent total, soit 51,19 p. 100.

Si le total des abandons diminue, il y a malheureusement une catégorie d'abandons dont le nombre n'a aucune tendance à décroître : ce sont les abandons par les nourrices impayées. De trop nombreuses mères, qui ont placé leur enfant en nourrice, se promettant d'accomplir leur devoir maternel, cessent un

jour, généralement faute de ressources, de payer les mois de pension. L'enfant se trouve alors à l'état d'abandon. Pendant la période du 1er octobre 1933, 356 enfants ont été ainsi immatriculés : 209 ont été abandonnés sur place, en province, et 147 ont été amenés à l'hospice dépositaire.

La persistance du grand nombre de ces abandons, si l'on peut dire ainsi, à retardement, ne laisse pas d'être inquiétante. Ne s'agit-il pas là de l'abandon le plus déplorable, puisque c'est celui auquel la mère est acculée par la misère? N'est-ce pas celui qui doit fixer le plus notre attention, puisqu'il suffirait, pour l'éviter, d'accorder à la mère une aide plus efficace?

On a le droit d'espérer que l'admission des enfants secourus dans les centres nourriciers, jusqu'ici réservée aux seuls enfants abandonnés, amènera d'ici quelques années une diminution sensible de ces abandons indirects. L'Administration, d'ailleurs, a déjà envisagé l'extension de ce mode de secours, de manière à venir plus efficacement en aide aux mères qui, ayant résolu d'élever leur enfant, peuvent se trouver, faute de secours, dans l'impossibilité de persévérer. Enfin, ajoutons que les enfants retirés à leurs parents à la suite de jugements de déchéance paternelle sont toujours en nombre important : 82, en 1929 ; 134, en 1930 ; 154, en 1931 ; 138 en 1932, et, enfin, 143, en 1933. G. Ichok.

L. Bizard. — *Quel est le nombre des « filles » à Paris? Paris médical*, t. XXIV, n° 10, 1934, p. 2-4.

Dans la lutte contre la prostitution, il est important de posséder une documentation objective. Malheureusement, à ce point de vue, il reste beaucoup à faire, et même certaines exagérations méritent d'être réfutées. Pour nous faire une idée exacte de la situation, on lira, avec intérêt, l'étude de M. Léon Bizard.

D'après l'auteur, 6.000 inscrites figurent sur les statistiques comme filles « isolées », c'est-à-dire qu'elles travaillent seules, pour leur propre compte, recherchant leurs clients dans la rue, en employant les deux méthodes principales, bien connues, du racolage ou raccrochage et de la rencontre, cette dernière constituant une façon d'opérer plus discrète.

Parmi les 6.000 filles, le déchet annuel atteint, d'une façon à peu près constante, 10 à 15 p. 100 de l'effectif, mais les vides sont presque aussitôt comblés par un nombre à peu près égal de nouvelles recrues. Il faut adjoindre à ce contingent de filles en carte les femmes exerçant dans les « maisons » et dont le nombre est à peu près de 2.500 à 3.000, en légère augmentation ces derniers temps, depuis que le chômage s'accentue.

En plus de ces 9.000 femmes comprenant celles qui travaillent au grand jour et, d'autre part, les recluses, toutes surveillées et visitées, on conduit, chaque année, au dispensaire de la Préfecture, environ 4.000 insoumises ou clandestines, cueillies sur le trottoir et exerçant illicitement.

En plus de ces 13.000 prostituées, il y a lieu de compter les clandestines non dépistées. A ce sujet, des chiffres très différents ont été publiés et qui ne peuvent être que fantaisistes, car nous ne voyons guère sur quelles bases, sur quelle documentation il est possible de s'appuyer pour dresser une statistique, même approximativement exacte, des jeunes femmes déambulant à travers Paris, à la recherche d'aventures rémunérées.

Le nombre de 100.000 ayant été cité par l'auteur d'une brochure répandue M. Bizard le considère comme faux après un petit calcul bien simple. En effet, pour leur permettre de vivre chichement, sans luxe, il faudrait donc, en admettant un client tous les deux jours, et 180 par an, que les 100.000 femmes rencontrent, pendant l'année, une armée d'environ 18.000.000 de clients.

Sans pousser trop loin sa démonstration mathématique, en se basant sur ses investigations personnelles entreprises au cours des années, M. Bizard pense qu'il existe à Paris autant de « clandestines » que de « filles », c'est-à-dire 10.000 de chaque côté. G. Ichok.

A. Heinmueller. — *Sozialhygienische Untersuchungen eines Dorfes in einem landlichen Notstandsgebiet* (*Recherches d'hygiène sociale dans une région nécessiteuse*). *Deutsche medizinische Wochenschrift*, n° 6, 1934, p. 230.

Le village étudié présente une série de signes d'une détresse manifeste. Les conditions d'hygiène sont mauvaises dans les habitations, la plupart du temps délabrées. Les chemins, l'enlèvement des ordures, l'approvisionnement en eau, tout est passible d'une critique sévère.

A l'intérieur des maisons, le désordre frappe l'observateur. On a l'impression que les habitants n'ont aucun intérêt pour la propreté et pour l'hygiène. Aussi, la tuberculose fait-elle ses ravages. Des examens par les rayons X ont démontré qu'un tiers s'est trouvé atteint. G. Ichok.

A. Seppilli. — *L'allumimio dal punto di vista dell igiene* (*L'aluminium au point de vue de l'hygiène*). *L'igiène moderna*, t. XXVII, n° 1, 1934, p. 1-10.

Une série d'articles, publiés notamment aux États-Unis, avait pour but de jeter un cri d'alarme contre l'aluminium. Quelques-uns sont même allés très loin avec leurs accusations, puisque le rôle soi-disant cancérigine était invoqué pour entraîner la conviction. Dans une revue d'ensemble, suivie d'une bibliographie importante, Seppilli discute objectivement les diverses conclusions. A son avis, les hygiénistes n'ont rien à craindre.

En effet, il ne faut pas oublier que l'aluminium présente un élément extrêmement répandu dans la nature. Il est donc sans importance que des quantités infinitésimales et insignifiantes s'ajoutent aux aliments. Des expériences montrent que 150 à 200 milligrammes peuvent être introduits dans l'organisme sans provoquer le moindre trouble. Or, en général, la moyenne ingérée est de 12 milligrammes.

Les affirmations sur les rapports entre la fréquence du cancer et l'emploi des ustensiles en aluminium paraissent à Seppilli dénuées de tout fondement scientifique. G. Ichok.

L. Richter. — *L'enfant dans les assurances sociales allemandes*. *Bulletin mensuel des allocations familiales et des assurances sociales*, t. VI, n° 71, 1933, p. 185-186.

Les caisses de compensation qui jouent un si grand rôle en France ne se trouvent presque nulle part en Allemagne. Dans ce pays, les assurances sociales apportent, à la famille, une aide fort importante, car elles couvrent, à quelques exceptions près, la totalité de la population salariée et même une partie des artisans indépendants, économiquement faibles.

Les caisses s'intéressent aux « enfants » ou à la « famille », soit pour majorer les prestations personnelles de l'assuré chargé de famille, soit pour couvrir les membres de la famille non assurés.

L'assurance protège déjà directement et obligatoirement les enfants lorsque ceux-ci accomplissent un travail salarié. La même règle joue dans le cas où les enfants travaillent sous les ordres de leurs parents, dans la mesure où ils dispensent réellement les parents de recourir à un auxiliaire salarié et où leur travail n'est pas la simple contre-partie de la nourriture qu'ils reçoivent chez eux. Dans l'assurance-maladie, les apprentis qui sont assurés obligatoires peuvent être libérés de cette obligation lorsqu'ils sont occupés sous les ordres de leurs parents. Du point de vue de la politique démographique, les cas les plus importants sont ceux où les enfants ne sont pas eux-mêmes assurés, mais reçoivent certaines prestations des Caisses d'assurances sociales du seul fait qu'ils appartiennent à la famille des assurés, par exemple : soins médicaux, rente aux enfants survivants, etc...

On tient compte des enfants légitimes, légitimés ou adoptifs, des enfants naturels d'un homme lorsque la paternité est établie, et des enfants naturels d'une femme, enfin des beaux-enfants et des neveux, lorsque, avant l'entrée de l'intéressé dans l'assurance, ils étaient principalement à sa charge.

Parmi les prestations qui ne touchent pas directement les enfants, mais dont ils profitent, il y a lieu de noter les secours de grossesse, accordés aux femmes assurées, mariées ou non, ainsi qu'aux femmes, non assurées, des assurés dans des conditions déterminées. Les femmes qui allaitent leur enfant reçoivent une indemnité jusqu'à la fin de la douzième semaine qui suit l'accouchement. Les Caisses ont la faculté de prolonger la durée de cette indemnité jusqu'à la vingt-sixième semaine. Elles peuvent aussi subordonner le paiement de l'indemnité à la fréquentation d'un dispensaire ou d'une consultation de nourrissons. On mesurera l'importance que prennent en Allemagne les secours de grossesse au fait que près des deux tiers des naissances qui surviennent en Allemagne donnent lieu aux prestations.

Enfin, c'est encore aux enfants que l'assurance sociale rend finalement service dans les mesures qu'elle prend pour protéger la Santé publique et développer l'hygiène sociale, mesures dont toutes les Caisses font bénéficier gratuitement les assurés et, dans une grande mesure, la famille des assurés. C'est ainsi que d'innombrables Caisses ont créé des centres de cure pour les enfants menacés de tuberculose.

G. Ichok.

Le Gérant : P. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

Tome 57. **N° 2.** **Février 1935**



MÉMOIRES ORIGINAUX

LA DÉTECTION DES GAZ ET DES VAPEURS TOXIQUES

Par Lucien LEROUX.

La détection des gaz et des vapeurs nuisibles susceptibles de souiller l'atmosphère intéresse à la fois l'Hygiène et la Défense nationale. C'est une question difficile généralement délaissée des ouvrages d'hygiène. Dans le domaine militaire elle n'est bien connue que de quelques spécialistes, car elle constitue un élément important de ce qu'en termes de métier on est convenu d'appeler la surprise technique.

Que sait-on aujourd'hui sur elle ? Un certain nombre d'études que nous avons dû consulter, au cours de travaux qui se poursuivent, permettent de répondre d'une manière qu'il nous semble utile de faire connaître.

Nécessité de la détection.

Dès le temps de paix, la nécessité de la détection s'impose chaque fois qu'il s'agit de faire travailler un personnel dans des atmosphères limitées susceptibles de contenir des gaz ou des vapeurs toxiques : galeries d'égouts envahies par des gaz émanant soit de fuites de canalisations, soit d'eaux résiduaires chargées de produits volatils [1], soit de matières réagissant les unes sur les autres; galeries de mines ; fosses d'aisances; réservoirs; cales de bateaux; abris de tir, tranchées de canalisations de gaz d'éclairage, etc. La détection est également utile pour l'examen de l'atmosphère des halls, ateliers, dépôts d'un certain nombre d'industries dangereuses, pour celui de l'atmosphère des garages, tunnels de chemins de fer, passages souterrains, etc. Elle permet de vérifier l'efficacité de certaines opérations à but prophylactique (désinfection, dératisation, désinsectisa-

1. Un litre de benzol rejeté dans un égout peut donner 200 à 250 litres de gaz inflammable [1].

tion), d'assurer la sécurité du fonctionnement de certains dispositifs chimiques à usage public ou domestique (appareils de réfrigération par exemple).

En hygiène publique, enfin, elle s'impose pour l'examen d'atmosphères libres comme celles du voisinage des usines, lorsque la situation de celles-ci, au fond de vallées encaissées, par exemple, et l'absence de circulation atmosphérique créent des circonstances favorables à la stagnation et à l'accumulation des gaz toxiques rejetés avec les fumées.

En temps de guerre, la détection des gaz de combat est une phase essentielle de la défense. Elle permet de parer rapidement l'attaque ennemie au moyen des dispositifs connus de protection individuelle et collective. Elle guide les opérations de désinfection des locaux et des lieux atteints par les gaz. Enfin elle préside à la mise en œuvre précoce d'une thérapeutique convenable à l'égard des victimes et à l'élaboration éventuelle de nouveaux dispositifs de protection.

Caractères d'une bonne détection.

Les caractères essentiels d'une bonne détection sont la simplicité, la sensibilité, la rapidité et la spécificité.

1. *Simplicité.* — La détection doit utiliser des dispositifs simples, des appareils de construction robuste, de fonctionnement automatique, ou susceptibles d'être actionnés par des personnes peu instruites.

2. *Sensibilité.* — Le détecteur doit déceler des traces infimes de gaz et de vapeurs, et notamment des doses largement en deçà de la concentration mortelle de façon à permettre à l'homme de prendre à temps les mesures nécessaires de protection ou de battre en retraite. A cet égard, le détecteur peut donner soit une simple indication qualitative, soit permettre le dosage sommaire du produit nocif.

3. *Rapidité.* — Pour la même raison que précédemment ou pour assurer la pleine efficacité du traitement médical éventuel, l'avertissement doit être très rapide, instantané si possible. Dans certains cas, on pare à la lenteur des réactions en rendant le détecteur observable à distance [1].

1. Pendant la guerre, le détecteur était placé à 50 mètres en avant des lignes et prévenait, en admettant une vitesse de vent de 3 mètres par seconde, quinze secondes avant l'arrivée de la vague toxique [chlore ou phosgène] (**2**).

4. *Spécificité*. — Le détecteur doit être, autant que possible, spécifique du gaz à rechercher, si l'on veut que l'indication donnée soit suffisamment sûre. Si le détecteur est polyvalent, cette propriété ne doit s'appliquer qu'à un groupe de substances présentant les plus grandes analogies avec celle que l'on recherche, notamment au point de vue de leur danger pour l'homme.

Causes d'erreurs. — Cependant un détecteur qui au laboratoire remplirait toutes ces conditions pourrait dans la pratique industrielle ou militaire se révéler tout à fait inefficace.

Là, en effet, interviennent de nombreux facteurs : vitesse de soufflage, température, pression atmosphérique, état hygrométrique, état d'ionisation de l'air, action du rayonnement solaire sur les réactifs, trépidations, présence de gaz tels que CO^2, H^2S, etc., qui tendent à fausser plus ou moins les résultats, et dont nous parlerons plus loin.

Procédés de détection.

Les procédés de détection actuellement employés sont de plusieurs types : physique, chimique, physico-chimique et physiologique.

1. *Détection physique*. — La spectrographie, procédé d'une extrême sensibilité, mais d'un emploi compliqué est quelquefois employée. Plus souvent on utilise la coloration particulière que prend la flamme en présence de certains gaz, ou l'auréole caractéristique dont celle-ci peut s'entourer [1].

Certains procédés sont basés sur la variation de pression résultant de la différence des vitesses de diffusion des gaz de densités différentes à la même température, au travers de vases poreux ou de membranes semi-perméables. Cette vitesse de diffusion (loi de Graham) étant proportionnelle à la racine carrée de la densité du gaz, l'appareil est d'autant plus sensible que la densité s'éloigne davantage de celle de l'air prise pour point de comparaison. La vitesse du soufflage, la température à laquelle est soumis l'appareil peuvent influencer les résultats par les dépressions qu'elles peuvent provoquer dans le système.

Pour la détection des gaz moins denses que l'air, on utilise les baroscopes, instruments accusant par le mouvement d'une sphère creuse et le déclenchement d'une sonnerie électrique l'existence de

1. Ces deux phénomènes sont intensifiés si l'on ajoute un sel métallique (sel de cuivre par exemple) qui se vaporise en même temps.

ces gaz légers, entre autres l'oxyde de carbone, l'hydrogène, le méthane [1].

C'est également aux procédés de détection physique qu'il faut rattacher l'usage récent de l'interféromètre à gaz pour la recherche des gaz étrangers contenus dans l'air. Le procédé consiste à mesurer la différence de réfraction des gaz par rapport à des substances étalons à l'aide de franges d'interférences noires ou colorées sur champ

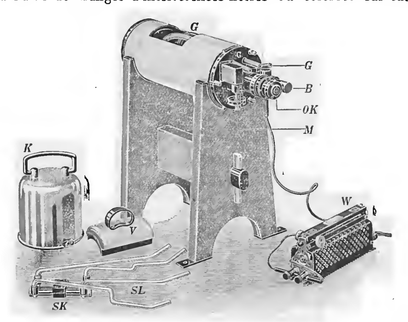


Fig. 1. — Interféromètre portatif à gaz (Zeiss).

B. Tuyaux de caoutchouc pour l'amenée du gaz; B. Appareil d'éclairage; OK. Oculaire; M. Tambour de mesure; W. Rhéostat; K. Capuchon protecteur; V. Couvercle; SK. Chambre à gaz en verre; SL. Tubes en verre pour l'amenée des gaz.

blanc. Ainsi, tandis que l'air pur a un indice de réfraction de 1,00029317, le phosgène a un indice beaucoup plus élevé : 1,001159 [4]. La mesure présente toutefois d'assez grosses difficultés étant données les influences qu'exercent sur elle la température, la pression, l'état hygrométrique, le gaz carbonique, la concentration du gaz toxique (fig. 1).

2. *Détection chimique.* — La détection chimique utilise les aptitudes réactionnelles du produit ou celles de ses impuretés de fabrication. Elle consiste à modifier la couleur d'un réactif, à créer un

1. La balance de Auger et Pescheux, établie sur le principe d'Archimède, convient particulièrement à ces deux derniers gaz [3].

trouble dans une solution limpide, que les transformations soient dues à des oxydations, à des réductions, à la formation de produits d'addition ou de substitution ou à la variation du *p*H.

Les réactifs sont généralement utilisés sous forme de solutions. Mais l'emploi de papiers imbibés de celles-ci est beaucoup plus commode et l'application des gels de silice à cet usage augmente la précision [1]. La marche du gaz dans les récipients utilisés est facilitée au moyen d'une poire aspiratrice, d'une soufflerie ou de l'appel d'air réalisé par un écoulement d'eau dont le débit est convenablement réglé. La vitesse maximum avec laquelle l'air souillé peut circuler

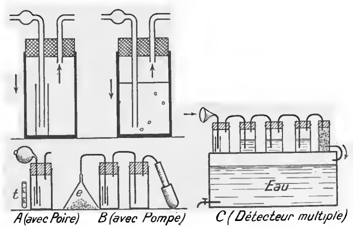


Fig. 2. — Détecteurs chimiques de P. Bruère.

dans les flacons absorbeurs dépend de la nature et de la dose du produit recherché ainsi que du réactif (1 goutte par seconde ou 120 litres par heure constitue un bon régime [2]. D'autre part, ces flacons doivent être placés à l'abri des influences qui pourraient altérer la qualité des réactifs ou la marche des réactions : effets du rayonnement solaire, humidité, température, etc. (fig. 2).

3. *Détection physico-chimique.* — La plupart des procédés correspondant à ce type consistent à provoquer entre le gaz à déceler et une substance de contact (amiante platinée, mousse de platine, hop-

1. Au moyen des gels de silice, il est possible d'effectuer une réaction convenable avec 30 λ (0 milligr. 03) de substance toxique.

2. Un dispositif simple pour employer les papiers réactifs consiste en un flacon clos portant le papier fixé à sa fermeture. Pour s'en servir, on retire cette fermeture et le papier; on remplit le récipient d'eau, puis on le vide sur le lieu de l'analyse. On referme ensuite avec le bouchon et le papier réactif (6).

calite, etc.), une action chimique rapide, généralement une oxydation qui s'accompagne d'un dégagement de chaleur important (fig. 3). Cette élévation de température actionne un thermomètre différentiel (toximètre), enflamme une bande de fulmicoton, ou modifie un régime électrique, ce qui a pour effet de déclencher une sonnerie ou d'allumer une lampe.

L'inconvénient de ces procédés réside dans une polyvalence trop étendue. Tous les gaz combustibles agissent sur le dispositif adopté sans discrimination pratique possible (fig. 4). D'autre part, ces appareils peuvent se dérégler si on les expose à une trop grande affluence de gaz par suite de l'échauffement qui se produit subitement. Enfin ils sont délicats ou parfois mal compensés des effets de la chaleur. Placés alors au hasard des locaux, sans précautions spéciales, ils peuvent donner des indications surprenantes[1].

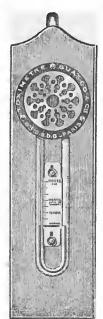


Fig. 3. — Toximètre ordinaire.

On a également utilisé la dépolarisation de la pile par le gaz examiné. Mais là encore, la polyvalence trop étendue du détecteur s'oppose à un emploi régulièrement efficace.

4. *Détection physiologique.* — Tous les gaz n'ont pas une réaction chimique ou physico-chimique de détection. D'autres n'ont que des réactions extrêmement laborieuses (ceux qui contiennent des radicaux CN par exemple). L'expérimentation physiologique permet seule de les déceler.

La détection physiologique utilise soit la réaction du gaz sur le sang que l'on examine ensuite au spectroscope ou au microscope, soit son action toxique rapide sur les petits animaux (oiseaux, rats, souris). Cette dernière action étant basée sur un point particulier de physiologie respiratoire.

On sait qu'un sujet respire d'autant plus que la surface de son corps est grande par rapport à son poids. On sait aussi que dans l'espèce animale la surface corporelle relative est d'autant plus grande que le volume du corps est plus petit et que, par contre, le

1. Un procédé simple a été proposé pour éviter cette cause d'erreur. Il consiste à réchauffer préalablement la chambre de réaction à une température déterminée, au moyen d'un bain de vapeur par exemple [**6**].

volume du sang varie en fonction directe du poids et non de la surface tandis que les échanges respiratoires varient en fonction de la surface et non du poids. C'est dire qu'à volume sanguin égal par gramme corporel la respiration sera beaucoup plus considérable chez les petits animaux que chez les grands. Et comme, d'autre part, la circulation chez ces petits animaux est très active, toute leur masse sanguine est très rapidement en équilibre avec le toxique de l'atmosphère qu'ils respirent. Un pourcentage d'oxyde de carbone, par exemple, qui serait dangereux pour l'homme au bout d'une heure atteindra ces petits animaux en 5 minutes environ [8].

C'est l'idée qui préside à l'emploi de ceux-ci dans les mines anglaises.

Il existe des cages spéciales en mica avec une double porte et une petite bonbonne d'oxygène servant de poignée. Si le mineur désire s'assurer de la présence d'oxyde de carbone il ouvre la porte extérieure (la porte intérieure est grillagée) et observe l'animal pendant quelques minutes. Si l'intoxication se fait sentir, il ferme la porte rapidement et ouvre la valve de la bonbonne. L'oxygène a vite fait de ranimer l'animal qui peut être réutilisé immédiatement à un autre point de la mine.

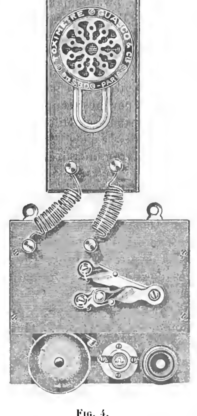


Fig. 4.
Toximètre avertisseur (Carteret).

Toutefois, il est bon de noter que les animaux se comportent d'une manière variable et qu'il a été quelquefois donné de constater des accidents chez l'homme quand la souris ne manifestait aucun symptôme d'intoxication.

C'est également au type physiologique que se rattache ce que l'on pourrait appeler la détection humaine très utilisée pendant la

Grande Guerre et qui s'est souvent révélée supérieure aux modes que nous venons d'examiner. On décèle le danger au moyen de l'ouïe, de la vue ou de l'odorat. Une ouïe attentive percevra le bruit d'une fuite, un œil exercé ou sensible s'apercevra de la coloration anormale d'une atmosphère, de l'arrivée de produits irritants, un bon odorat reconnaîtra le gaz ou la vapeur en traces infimes [1].

Ainsi, le sulfure d'éthyle dichloré irrite les yeux à la concentration de 1/2.000.000, tandis que la concentration mortelle est d'environ 1/20.000), Zwardemaker a signalé que le benzol peut encore être décelé par l'odorat à raison de 5 milligr. 3 par mètre cube, le toluol à raison de 2 milligrammes par mètre cube, le xylol de 0 millig. 8 par mètre cube, l'aniline de 46^{-10} milligrammes par mètre cube. D'après Kiss, le cyanure de diphénylarsine peut être reconnu à la dose de 0 milligr. 01 par mètre cube, l'acroléine à celle de 25 milligrammes par mètre cube. Et Mathieu, au moyen d'une méthode spéciale d'enrichissement, est parvenu à déceler 1 milligramme d'éther par mètre cube d'air, 1 milligramme decoumarine par 20 mètres cubes et 1 milligramme d'iodoforme pour 40.000 mètres cubes d'air [10]. Le procédé n'est évidemment applicable qu'aux gaz et vapeurs susceptibles d'agir sur les sens.

Ceux qui ne répondent pas à cette condition, l'oxyde de carbone, par exemple, ou d'odeur peu accentuée (chlorure d'éthyle) peuvent être additionnés de substances révélatrices très odorantes comme le musc ou très irritantes comme l'acétophénone, l'anhydride sulfureux, ces dernières ayant le mérite d'avertir même les personnes endormies [2] [11].

Nous donnons ci-après plusieurs tableaux des réactions de détection des gaz et vapeurs industriels les plus importants et de quelques gaz de combat.

1. De tous les sens utilisés, l'odorat est celui dont les nerfs s'émoussent le plus rapidement. Cependant c'est lui qui parait le plus susceptible d'une éducation sérieuse.

Au cours d'expériences de désinfection de surfaces touchées par les gaz de combat faites à Liegnitz et à Berlin en 1933, l'importance de ce mode de détection a été souligné. Des « flaireurs » spécialement instruits (chimistes ou pharmaciens) étaient chargés d'indiquer les parties contaminées. L'opération était faite grâce à un dispositif spécial disposé dans le corps du masque de protection [9].

C'est à l'idée de l'éducation de l'odorat que se rattache l'invention des fameuses allumettes d'instruction par la firme Stolzenberg, de Hambourg.

2. Le procédé n'est pas applicable dans tous les cas à cause des frais élevés qu'il entraine par suite des quantités souvent formidables de produits odorants à consommer (odorisation du gaz consommé dans une ville, par exemple).

La détection des Gaz de combat.

Ne revenant pas sur ce qui a déjà été dit au début de ce mémoire, nous insisterons seulement sur l'organisation et la mise en œuvre de cette détection.

Celles-ci sont difficiles, car la guerre chimique utilise des matières agressives de grande toxicité toujours très diluées dans l'atmosphère. De plus, la nature des produits utilisés est des plus variables. Les uns sont des gaz vrais, d'autres sont des liquides, d'autres sont des solides. L' « imprévisible » (gaz inconnu, produit ajouté pour fausser la recherche) peut aussi entrer en jeu.

D'autre part, pour les produits dont on connaît les réactions de détection, il importe de tenir compte, sur le champ de bataille plus que partout ailleurs peut-être, des causes d'erreur que nous avons signalées.

Ces considérations font que il est bon de prévoir deux temps dans la détection des gaz de combat sur le terrain : le premier, consistant dans la découverte de l'agression, l'identification très sommaire des produits utilisés et la détermination de la zone infectée en vue d'une désintoxication rapide; le second consistant à prélever des échantillons d'air et de matériaux contaminés en vue d'une identification précise dans un laboratoire bien outillé.

Premier temps de la détection. — Le détecteur de campagne qui doit remplir au mieux les conditions que nous avons indiquées plus haut doit permettre la détermination des grandes classes organiques ou minérales dans lesquelles les produits d'agression sont à ranger. Beaucoup de ceux-ci étant de nature organique c'est *à priori* par les voies de l'analyse immédiate qu'il faut les rechercher[1].

1. A titre d'exemple, les lacrymogènes sont généralement des *cétones halogénées*, résultant de la substitution d'un atome d'halogène à un atome d'hydrogène dans l'acétone (chloracétone, bromacétone, etc.) ou des *dérivés halogénés de carbures aromatiques* (bromures de benzyle, de xiphyle, etc.).

Les *arsines* sternutatoires ou vésicantes dérivent de l'hydrogène arsénié AsH^3 par substitution de radicaux alcooliques (CH^3 — C^2H^5) ou benzéniques (C^6H^5 aux atomes d'hydrogène, formant ainsi deux groupes : les arsines de la série grasse et celles de la série aromatique.

En substituant ensuite aux atomes d'hydrogène libre des éléments halogènes, on obtient les chlorarsines, bromarsines, etc.

Par analogie avec les arsines, on peut en remplaçant l'atome d'arsenic par un atome de phosphore, préparer des *phosphines* extrêmement redoutables.

Les poisons du système nerveux central et des tissus en géuéral sont l'acide cyanhydrique et les nitrites, les composés organo-métalliques (plomb, tellure-éthyle, fer et nickel-carbonyle), etc.

TABLEAU — I **Gaz industriels.**

GAZ	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr./litre	DÉTECTION PHYSIQUE ou physico-chimique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOGIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
Acétylène.			*Réactif d'Ilosvay* : Coloratio rouge d'acétylure de cuivr colloïdal [12]. Sensibilité : 0,0005 p. 100. H^2S et gaz nitreux nuisent à l réaction. *Chlorure cuivreux ammoniacal* Coloration rouge brun. Sensibilité : 1/200 de milligr.	Odeur alliacée due à des impuretés.	*Réactif d'Ilosvay* : 2 grammes de nitrate de cuivre sont dissous dans 10 cent. cubes d'eau distillée à froid. On ajoute 8 grammes d'hydroxylamine, laisse dissoudre, puis on additionne de 10 c. c. 3 d'ammoniaque à 20 p. 100. La réaction est violente. On ajoute alors 6 cent. cubes d'une solution fraîchement préparée de gélatine à 2 p. 100. On agite et complète à 100 cent. cubes avec de l'eau distillée. *Chlorure cuivreux* : Mettre dans un ballon 1 partie de sulfate de cuivre cristallisé, 1 partie de tournure de cuivre, 2 parties de chlorure de sodium, 10 parties d'eau distillée. Aciduler par par quelques gouttes d'acide chlorhydrique puis porter et maintenir à l'ébullition jusqu'à décoloration du liquide. Additionner d'ammoniaque après refroidissement.
Ammoniac.	2,5-4,0		*Papier à l'α-naphtylamine* : Coloration rouge violacé. Sensibilité : 0 milligr. 07 pa litre [13]. *Solution tanno-argentique* : Quelques gouttes déposées su l'ouate permettent de décele 0 milligr. 001. Noircissement 14	Irritation oculaire immédiate avec 0 milligr. 483 par litre. Concentration minimum perceptible à l'odorat : puis porter et maintenir à l'ébullition jusqu'à décoloration du liquide. Additionner d'ammoniaque après refroidissement; 0 milligr. 036 par litre.	*Papier à l'α-naphtylamine* : A 5 cent. cubes d'une solution aqueuse de ce corps, on ajoute quelques cristaux de nitrite de soude et 1 à 11 gouttes d'acide chlorhydrique à 2 N. Des bandes de papier-filtre sont humectées de cette solution qui se conserve une semaine. *Solution tanno-argentique* : Solution de nitrate d'argent additionnée de tannin.
Anhydride carbonique.	72,0 (4 p. 100 en vol.).		*Eau de baryte* : Se trouble fortement [15] en 20 minutes ave 5/1.000 de CO^2 (air normal en 10 minutes avec 1/1.000 ai confiné suspect); en moins d 2 minutes avec 4/1.000 ai mauvais).	Odeur piquante. Saignements de nez lorsque la teneur dépasse 1,5 p. 100 (18 milligr./litre).	L'*eau de baryte* est préparée par dissolution de 15 grammes d'hydrate de baryte dans 1 litre d'eau. On laisse déposer. Il faut opérer au-dessus de 10° C. avec un régime de barbottage de 3 litres/heure à travers des flacons de Cloez plats, de 15 à 20 cent. cubes contenant 5 cent. cubes de réactif (cette quantité suffit pour 4 lit. 5 d'air).
Anhydride sulfureux.	1,4-1,7		*Papier au rouge Congo* : Coloration bleue immédiate ave 41 milligrammes SO^2 par litre après 2 secondes avec une te neur dix fois moindre; aprè 10 secondes avec une teneu cent fois moindre; après 1 mi nute avec une teneur mill fois moindre (à 20° C.) [16].	Irritation immédiate des yeux avec 0,052 milligr./litre. Concentration minimum perceptible à l'odeur : 0,007-0,013 milligr./litre.	
Brome.			*Papier à la diméthylphénylène diamine* : Coloration violacé disparaissant avec l'acide chlo rhydrique.		On utilise une solution de diméthylphénylènediamine à 1 p. 1.000.
Chlore.	1,4 (1/1.000 en vol.).	La flamme bleue de l'essence vire au vert.	*Papier amidoioduré* : Coloratio bleue. Sensibilité : 1/150.000 en volume *Papier à la fluorescéine* : Coloration rose. Sensibilité : 1/100.000. *Orthotolidine* : Coloration jaune Sensibilité : 1/500.000.	Odeur d'eau de Javel. Sensibilité 1/200.000 pouvant atteindre le 1/1.000.000.	*Papier amidioduré* : Amidon, 1; chlorure de zinc, 2; iodure de potassium, 2; eau, quantité suffisante pour 100. On fait un empois avec la moitié de l'eau. On filtre, laisse refroidir et ajoute les sels préalablement dissous. On imprègne des bandelettes de papier à filtrer que l'on fait sécher et que l'on humecte à volonté avec une solution au 1/2 de sulfocyanate d'ammoniaque pour les rendre hygrométriques. On conserve en tubes bouchés et à l'abri de la lumière.

GAZ	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr./litre	DÉTECTION PHYSIQUE ou physico-chimique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOGIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
					Papier à la fluorescéine : On trempe des bandelettes de papier à filtrer dans une solution renfermant pour 100 cent. cubes d'eau : 0 gr. 2 de fluorescéine; 30 grammes de bromure de potassium; 2 grammes de potasse caustique et de carbonate de potassium. *Orthotolidine* : On fait dissoudre au bain-marie 0 gr. 10 d'orthotolidine dans un mélange de 10 cent. cubes d'acide chlorhydrique et 40 cent. cubes d'eau. On complète à 100 cent. cubes avec de l'eau. Ces réactions sont gênées par les vapeurs nitreuses. Elles sont applicables au brôme.
Hydrogène arsénié.	0,8		*Papier au chlorure mercurique* : Coloration variant du jaune au brun. La coloration brune survenant entre 10 et 20 minutes avertissant d'une atmosphère dangereuse [17]. *Nitrate d'argent* : Précipité après passage de 200 cent. cubes d'air avec une dilution de 1/50.000 : de 1.000 cent. cubes avec une dilution de 1/200.000. *Réactif iodomercurique de Denigès* : Virage au jaune puis au brun. Voir aussi : *Hydrogène phosphoré.*		*Papier au chlorure mercurique* : Des bandelettes de papier à filtrer sont trempées dans une solution chaude saturée de chlorure mercurique et séchées à 60-70°. *Solution de nitrate d'argent à 1 gr. 70 par litre.* *Réactif de Denigès* : On sature par une solution de bichlorure de mercure à 5 p. 100 une solution de chlorure mercurique dans l'iodure de potassium ($HgCl^2$: 13 gr. 55; KI : 36 grammes, eau : quantité suffisante pour 1 litre. Dès saturation décelée par la formation d'un léger précipité on filtre, sur du talc) [18]. Dans tous les cas, un lavage préalable élimine les composés antimoniés, phosphurés, sulfurés, qui produisent un effet analogue.
Hydrogène phosphoré.	0,1		*Papier réactif à l'iodure de mercure et de cadmium* : Coloration jaune orangé se développant en 10 minutes avec 0 milligr. 010 à 0 milligr. 100 par litre.		*Papier à l'iodure de mercure et de cadmium* : Du papier-filtre Schleicher et Schüll (n° 597) est trempé dans une solution aqueuse à 5 p. 100 d'iodure de mercure ou de cadmium, puis séché pendant une demi-heure à 80° C. On découpe en bandes et conserve à l'abri de l'air et de l'humidité dans un flacon contenant du chlorure de calcium. Si la recherche des gaz doit être faite en atmosphère humide, il faut humecter le papier avec 1 goutte d'anhydride acétique. Avec l'hydrogène arsénié le réactif brunit (mélange à 50 p. 100 d'anhydride acétique et d'acide acétique). Avec l'hydrogène sulfuré le jaunissement est plus accentué [19].
Hydrogène sulfuré.	1,3 (1/1.000 en vol.).		*Papier à l'acétate de plomb* : Coloration no re immédiate avec 0,34 p. 100. La coloration se développe en 2 secondes avec le 1/100 de cette concentration; en 30 secondes avec le 1/1.000.	Odeur d'œufs pourris déjà perceptible avec une dose inférieure à 0,002 p. 1.000.	*Papier à l'acétate de plomb* : Des bandelettes de papier à filtrer sont immergées dans une solution d'acétate neutre de plomb à 20 p. 100. On sèche à température modérée. La réaction est troublée par l'hydrogène arsénié et l'hydrogène phosphoré.

GAZ	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr./litre	DÉTECTION PHYSIQUE ou physico-chimique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOGIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
			Mélange anhydrique iodique-acide sulfurique (employé pour la recherche du CO) : Réduction très énergique permettant de déceler le 1/100.000 [20]. *Paraphénylène-diamine.* La dissolution aqueuse du gaz est additionnée de 1/50 de son volume d'acide chlorhydrique puis d'une parcelle de réactif enfin de I goutte de perchlorure de fer officinal. Coloration violette. Sensibilité 0 milligr. 01 par litre [20 *bis*].		
Méthane.		Auréole des *lampes de sûreté* perceptibles à partir de 2,5 p. 100 de grisou avec la lampe à huile, à partir de 1 p. 100 avec la lampe à essence, à partir de 1-2 p. 100 avec la lampe Chesneau. Surpression manométrique au cours de la *diffusion* des gaz dans l'air à travers des membranes en papier spécial [21].	Pas de réactif spécifique.		*Lampes de sûreté de Chesneau* : Utiliser de l'alcool méthylique amené par mélange avec l'eau à marquer 92°5 à l'alcoomètre Gay-Lussac (à 15° C.). Pour augmenter la visibilité des auréoles, cet alcool est additionné par litre de 1 gramme de nitrate de cuivre et de 1 gramme de liqueur des Hollandais ($C^2H^4Cl^2$). Les auréoles obtenues sont bleu verdâtre. Dans le même but on pourrait aussi colorer la flamme au moyen d'une perle de borax imprégnée de chlorure de sodium. Les auréoles ne sont parfaitement visibles que si l'on masque la partie brillante de la flamme.
Oxyde de carbone.	4,3 (1/500 en vol).	*Toximètre Guasco* ; Dénivellation du liquide coloré de 13 millimètres pour 1/1.000 d'oxyde de carbone. L'indicateur de Chaudron, le potentiomètre, le détecteur Draeger, etc., donnent des indications variables avec le principe mis en œuvre. Dans chaque cas, il y a lieu de suivre la notice du constructeur. A titre d'exemple, le détecteur thermo-chimique Draeger qui marque 100° C. à la pression normale avec de l'air pur, marque 150° C., lorsque cet air contient 1/100 d'oxyde de carbone [21 *bis*].	*Carbonate ou formiate cuivreux ammoniacal* : Fixation de CO sous forme de complexe qui se détruit au-dessus de 60° C. avec un dépôt de cuivre [22]. *Acide iodique* : A 80° C. dégagement d'iode qui, recueilli dans le chloroforme, colore celui-ci en rose. Sensibilité : 1/100.000. Si au lieu d'acide iodique seul, on met en œuvre un mélange en proportions convenables de ce corps et d'acide sulfurique fumant, la réaction se produit à froid. L'iode forme avec l'acide un composé d'addition coloré en bleu vert d'une manière d'autant plus intense que la proportion de CO est plus élevée. La teinte blanc grisâtre décèle 0,1 p. 100 de CO, la teinte blanc bleuâtre, 0,3 p. 100; la teinte bleu verdâtre, une teneur supérieure. La pierre ponce sert de support au réactif [23]. *Chlorure de palladium* : Noircissement en 3 minutes avec une concentration de 1/1.000 [25].		Le dispositif utilisé peut consister en petits tubes contenant le réactif, scellés à la lampe. Au moment de l'emploi, on brise les extrémités et on y fait passer au moyen d'une poire en caoutchouc l'air suspect. Un filtre d'ouate et une couche de charbon actif retiennent les impuretés et d'autres gaz réducteurs tels que l'hydrogène sulfuré. On peut également utiliser des disposifs plus perfectionnés comme celui du Comité central des Houillères de France, qui utilise comme support un gel de silice, ce qui augmente notablement la sensibilité de la méthode [24]. *Solution de chlorure double d'ammonium et de palladium* à 0,05 p. 100 ou de *chlorure palladeux* à 0,1 p. 100. On ajoute 2 cent. cubes

GAZ	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr./litre	DÉTECTION PHYSIQUE ou physico-chimique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOGIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
			Papier réactif au chlorure de palladium : Virage au gris après 3 minutes avec 1/1.000 (170 cent. cubes d'air); 6 minutes pour 1/2.000; 12 minutes pour 1/5.000; 40 minutes pour 1/10.000 [26].		d'acide chlorhydrique à 10 cent. cubes de cette solution. Le réactif noircit également avec l'hydrogène sulfuré, le méthane, par contact avec le fer, et d'autres métaux réducteurs ou par contact avec des matières organiques. Le papier est préparé au moyen d'une solution de chlorure palladeux à 1 p. 100. Il est maintenu humide par la présence d'un sel hygroscopique, ou bien il est préparé au moment du besoin en brisant sur du papier à filtrer une ampoule renfermant 2 cent. cubes d'une solution neutre de chlorure palladeux. Même observation que précédemment en ce qui concerne l'action des substances étrangères.
				Détecteur pyrotannique : L'air suspect est mis à barbotter dans du sang. A 0 c.c. 1 de celui-ci additionné de 1 cent. cube d'une solution à 0,03 p. 100 de citrate de potasse, on ajoute un peu d'un mélange contenant en parties égales de l'acide tannique à 1 p. 100 et de l'acide pyrogallique à 2 p. 100. On laisse au repos pendant 15 minutes, puis on compare avec une série de tubes étalons correspondant à des pourcentages de CO de 0 à 100 p. 100. Le sang normal est complètement décoloré, tandis que le sang contenant de l'oxyde de carbone ne l'est pas. *Réaction de Welzel* : L'air suspect est mis à barbotter dans du sang. 10 cent. cubes de celui-ci sont traités par 15 cent. cubes d'une solution à 20 p. 100 de ferrocyanure de potassium et 2 cent. cubes d'un mélange de 1 volume d'acide acétique glacial et de 2 volumes d'eau. Le caillot qui se forme après agitation est brun noir si le sang est normal et intensément rouge clair s'il contient de l'oxyde de carbone [**27**]. *Examen spectroscopique* : Le prélèvement est effectué dans l'atmosphère suspecte, à l'aide d'un flacon. On introduit dans ce dernier quelques centimètres cubes d'une solution diluée et récemment préparée du sang d'un animal quelconque (5 à 20 cent. cubes de sang à 0,2 p. 100, par exemple pour 1 litre d'air à examiner). On agite. On place la solution dans un tube à essai (*a*) et on examine à l'aide d'un petit spectroscope de poche. L'hémoglobine oxycarbonée possède un spectre d'absorption caractérisé par deux bandes entre les raies D et E pour lesquelles λ est respectivement égal à 0,582 — 0,560 et à 0,549 — 0,522 μ. L'addition d'un réducteur (hydrosulfite de soude alcalin, sec, ou 1 goutte sulfhydrate d'ammoniaque) ne le modifie pas. Avec le sang normal, sous l'effet du réducteur les deux bandes se confondent en une seule.	*a*) On peut utiliser directement ce tube pour le barbottage. Si l'on place le tout dans un autre tube où l'on verse une certaine quantité d'eau de manière à former une lentille et à faire converger tous les rayons de la lumière sur le tube contenant le sang, en traversant parallèlement le liquide à examiner, l'épaisseur de la couche liquide étant de 5 centimètres, on peut caractériser depuis des traces jusqu'à 0,2 p. 1.000 d'oxyde de carbone [**28**].

GAZ	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr./litre.	DÉTECTION PHYSIQUE ou physico-chimique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOOIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
				Petits animaux : Ceux-ci (souris, oiseaux) se comportent d'une manière variable [**29**].	
Manque d'oxygène.		Au-dessous de 17,5 p. 100 d'oxygène une allumette ne brûle plus, la lampe Davy s'éteint. La bougie et la flamme de l'acétylène brûlent encore avec 16,5 p. 100 d'oxygène. La flamme du gaz d'éclairage ne s'éteint qu'avec 5,9-10,9 d'oxygène [**30**].		Avec 13 à 14 p. 100 d'oxygène, la respiration chez des hommes disciplinés et au repos pourrait durer plusieurs jours [**31**]: avec 10 à 11 p. 100 1 à 2 heures; avec 7 à 8 p. 100 quelques minutes seulement.	
Ozone.	0,025		*Papier ozonoscopique* : Coloration bleue par mise en liberté d'iode. *Papier au thallium* : Brunissement (formation de peroxyde de thallium).	Odeur caractéristique (que l'on sent autour des machines électrostatiques en activité). Sensibilité : 1/1.000.000.	*Papier ozonoscopique* : Des bandelettes de papier à filtrer sont trempées successivement dans de l'iodure de potassium à 1 p. 100 et dans l'empois d'amidon à 10 p. 100, puis séchées. Si l'ozone est abondant. la coloration bleue disparait par formation d'iodate. Le chlore et les vapeurs intenses produisent le même effet. Pour être sûr que le bleuissement n'est pas dû à ces corps, on adjoint un papier de tournesol rouge imbibé d'iodure de potassium qui n'est pas modifié par le chlore et les vapeurs nitreuses, mais est bleui par l'ozone à cause de la mise en liberté de potasse. *Papier au thallium* : Des bandelettes de papier à filtrer sont trempées dans une solution d'hydrate de thallium, puis séchées.
Peroxyde d'azote.	39,3		*Papier à l'empois ioduré* : Coloration bleue se développant en 15 secondes avec 0 milligr. 2 par litre d'air (à 20° C.), c'est-à-dire une concentration de 0,011 p. 100 en volume. *Diphénylamine sulfurique.* — Après agitation de l'air avec de l'eau ou une lessive de soude, la solntion obtenue ajoutée, à raison de quelques gouttes, dans ce réactif donne une coloration bleue s'il existe du peroxyde d'azote.	Irritation immédiate de la gorge avec 0 milligr. 24 par litre d'air [**31**].	*Diphénylamine sulfurique* : On dissout 1 à 2 grammes de diphénylamine dans 50 cent. cubes d'eau. On ajoute peu à peu 50 cent. cubes d'acide sulfurique pur.

Tableau II. **Vapeurs industrielles.**

VAPEURS	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr.-/litre	DÉTECTION PHYSIQUE ou physico-chimique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOGIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
Acide cyanhydrique.	0,33	La flamme bleue de l'essence vire au rouge.	*Papier au gaïac-cuivre* ; Coloration bleue. *Papier de Pertusi-Gastaldi* : Coloration bleu pâle avec 0 milligr. 005 de vapeurs par litre d'air [33], bleue avec 0 milligr. 008, bleu foncé avec 0 milligr. 012. *Papier picrosodique* : Vire du jaune à l'orangé rose. *Réactif de Denigès* : Le réactif opalescent devient limpide ou incolore.	Odeur caractéristique d'amandes amères. Si l'on fume un cigare, celui-ci présente un goût particulièrement caractéristique dès qu'il y a des traces d'acide cyanhydrique dans l'air [34].	*Papier au gaïac-cuivre* : Des bandelettes de papier filtre sont immergées dans une solution à 1 p. 100 de sulfate de cuivre. On sèche. Puis on les imprègne au moment du besoin avec une solution alcoolique récente de résine de gaïac à 3,4 p. 100. *Papier de Pertusi-Gastaldi* : Des bandelettes de papier filtre sont imbibées par un mélange en parties égales de solution de nitrate de cuivre à 0,25 p. 100 d'une solution acétique de benzidine (0.25 p. 100). Autre formule : Solution I, 475 cent. cubes d'une solution saturée à la température ordinaire d'acétate de benzidine dans 1 litre d'eau. Solution II, 2 gr. 68 d'acétate de cuivre dans 1 litre d'eau. Les deux solutions sont mélangées en parties égales et on en imbibe des bandes de papier filtre [35]. Le réactif ne doit être préparé qu'au moment de l'usage. *Réactif de Denigès* : 2 cent. cubes d'ammoniaque, 1 goutte d'iodure de potassium à 5-10 p. 100, 20 cent. cubes d'eau, 1 goutte de nitrate d'argent à 1,5-2 p. 100. On porte dans l'atmosphère suspecte une baguette de verre imbibée de soude, puis on la plonge dans 2 à 3 cent. cubes de réactif de Denigès.
Acide fluorhydrique (et fluorure de silicium).	0,04-0,020		*Solution titanique* : Pas de coloration jaune [36].		*Solution titanique* : On dissout une certaine quantité de titanate de potassium dans de l'eau, ajoute un grand excès d'acide sulfurique et chauffe jusqu'à dégagement d'anhydride sulfurique. On laisse refroidir, ajoute de l'eau, puis chauffe à nouveau afin d'éliminer complètement les traces possibles de fluor. On dilue ensuite à 1 litre et dose le titane. Cette solution doit contenir 0 milligr. 1 de TiO^2 dans 1 cent. cube et 3 p. 100 d'acide sulfurique. Le gaz est prélevé par aspiration dans des flacons paraffinés remplis d'eau. On ajoute à la solution obtenue, la solution titanique, puis de l'eau oxygénée.
Aldéhyde formique.			*Papier au chlorhydrate neutre de rosaniline* : Coloration bleue [37]. *Sérum fuschiné desséché* : Après avoir subi l'action des vapeurs d'aldéhyde formique les paillettes rouges brillantes du sérum ne se redissolvent plus dans l'eau [38].		Réaction commune aux aldéhydes acétique et propylique. Ce sérum est préparé en ajoutant à du sérum liquide de cheval quelques gouttes d'une solution hydro-alcoolique de fuchsine. On dessèche le mélange à l'étuve à 40° C.
Benzine.	1,9	Utilisation possible des appareils basés sur la diffusion des gaz.	*Acide nitrique fumant* : Si l'on fait barbotter l'air dans ce réactif, lorsqu'on dilue, la nitrobenzine formée se sépare.	Odeur perceptible dès qu'il existe 0 milligr. 5 de benzine par litre d'air. Les souris blanches sont extrêmement sensibles.	

VAPEURS	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr./litre	DÉTECTION PHYSIQUE ou physico-chimique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOGIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
Mercure.	0,02		*Papier réactif au sulfure de sélénium*: Noircissement d'autant plus intense que la richesse de l'air est plus grande [39]. Ce procédé permet de trouver 1 partie de mercure pour 20 millions de parties d'air. *Iode en paillettes* : En tube chauffé, dépôt d'iodure mercurique [40].		L'air qui doit passer à travers ce tube doit au préalable être filtré et desséché. La réaction se produit au-dessus des paillettes d'iode dans la partie du tube non chauffée.
Oxyde d'éthylène.			*Solution de chlorure de sodium à 22 p. 100* : Formation d'ions hydroxyle et variation du pH de la solution : une réaction négative indique, si l'on a opéré avec 200 cent. cubes d'air, l'absence de quantités d'oxyde d'éthylène supérieures à 0 milligr. 5 par litre avec la phénolphtaléine ou à 0 milligr. 1 par litre avec le bleu de bromothymol [41].		
Oxychlorure de carbone ou phosgène.	0,50		*Papier à la diméthylaminobenzaldéhyde* : Virage au jaune pâle pour une concentration de $1,10^{-6}$ en volume, au jaune citron pour $0,5.10^{-5}$, au brun orange pour $1,10^{-3}$. La coloration se forme après 12-15 secondes. *Eau d'aniline à 2 p. 100* : Louche, puis précipité blanc cristallin de diphénylurée. *Eau distillée* : Reçu dans l'eau distillée, le phosgène donne les réactions de l'acide chlorhydrique.	Odeur de foin pourri ou de terreau en putréfaction. Sensibilité : 0 milligr. 02 par litre d'air. Si on fume du tabac après avoir respiré une quantité même très faible de phosgène, on sent à nouveau le gaz, même si l'endroit où l'on se trouve n'est pas contaminé. Cette réaction peut encore se produire plusieurs heures après qu'on a inhalé ce gaz [42].	*Papier à la diméthylaminobenzaldéhyde* : 1 gramme de *p*-diméthylaminobenzaldéhyde et 1 gramme de diphénylamine sont dissous séparément dans 5 cent. cubes d'alcool éthylique absolu, à la température ordinaire. La solution d'aldéhyde est filtrée dans la solution de diphénylamine. Le mélange doit être préservé de l'air et de la lumière. Des bandelettes de papier à filtrer en sont imprégnées en atmosphère carbonique et séchées de même. Ce papier reste sensible pendant trois mois [43].

TABLEAU III. **Gaz de combat.**

PRODUITS	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr./litre	DÉTECTION PHYSIQUE ou physico-chimique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOGIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
Acide cyanhydrique.			Voir tableau II.		
Arsines. 1° Combinaisons minérales de l'arsenic.			Voir : Hydrogène arsénié (Tableau I).		
2° Arsines de la série grasse. β-chlorovinyldichlorarsine (Lewisite).			*Hélianthine amylique* : Coloration rose. *Iodure cuivreux* : Se décolore et ne précipite pas.	Odeur de géranium.	*Hélianthine amylique* : On dissout 0 gr. 050 d'hélianthine dans 100 cent. cubes d'alcool amylique [44]. La réaction se produit par suite de la réaction acide qui se manifeste par hydrolyse du produit. Même réaction avec le sulfure d'éthyle dichloré. *Iodure cuivreux* : Iodure de sodium, 20 grammes; sulfate de cuivre à 7,5 p. 100; XL gouttes; eau distillée, 180 cent. cubes. On ajoute 2 cent. cubes d'une solution limpide de gomme arabique au tiers.
3° Arsines de la série aromatique. Diphénylarsinochlorarsine (adamsite).	0.1-0,2		*Acide sulfurique + trace d'acide nitrique* : Coloration bleue due à la présence dans le produit d'une impureté de fabrication : la diphénylamine.		Par suite de l'impossibilité de désagréger toutes les arsines, en général, autrement que par des procédés de laboratoire, il est difficile jusqu'à présent d'identifier exactement les produits sur le terrain. Toutefois toutes ces arsines peuvent se détruire dans le dispositif simple à hydrogène naissant de Marsh (20 cent. cubes d'acide sulfurique pur dilué au 1/5 et 2 grammes de zinc pur dans flacon de 100 cent. cubes) en donnant lieu à une formation d'hydrogène arsénié (voir ce gaz). La matière à analyser peut être recueillie en plaçant une feuille de papier à filtrer sur la cartouche du masque.
4° Combinaisons arsénicales type cacodyle.			*Réactif de Denigès* : Coloration bleue. Sensibilité : 0,1 milligr. par litre d'air.		*Réactif de Denigès* : 5 cent. cubes d'eau distillée, quelques gouttes de solution acide de molybdate d'ammoniaque, quelques gouttes d'un mélange d'acide chlorhydrique et d'acide sulfurique en parties égales, 1 à II gouttes de chlorure d'étain.
Bromure de benzyle.				Odeur perçue même quand une partie se trouve diluée dans 1 million de parties d'air [45].	
Chlore.			Voir tableau I.		
Chloropicrine.			Après passage dans un tube de quartz chauffé contenant un peu de sulfure de sodium, dégagement de chlore colorant le réactif amido-ioduré en bleu.		
Oxychlorure de carbone (Phosgène).			Voir tableau II.		

PRODUITS	DOSE TOXIQUE pour l'homme en milligr./litre	DÉTECTION PHYSIQUE ou physiologique	DÉTECTION CHIMIQUE	DÉTECTION PHYSIOLOGIQUE	REMARQUES ET OBSERVATIONS
Sulfure d'éthyle dichloré (ypérite).	0,07		*Rouge de méthyle* : Virage au rose. *Réactif de Grignard* : Louche et précipité spécifique. Sensibilité : 1/25.000. *Iodure cuivreux* : Floculation dès que 0 milligr. 05 d'ypérite par litre d'air ont barbotté dans le réactif. *Acide sélénieux* : Production de sélénium libre même avec 0 milligr. 05 par litre d'air.	Odeur de raifort ou de moutarde due à des impuretés. Action irritante sur les yeux avec une concentration de 1/2.000.000.	*Rouge de méthyle* : Solution à 0,05 p. 100 dans l'alcool à 60°. Même réaction avec la lewisite (arsines) par suite de la réaction acide résultant de l'hydrolyse du produit. L'exploration des surfaces contaminées peut être faite au moyen d'un tampon d'ouate ficelé sur un manche en bois et recouvert d'une gaze. On imbibe avec la solution de rouge de méthyle et humecte d'eau au moment de l'emploi. Le virage au rose des parties frappées laisse suspecter l'ypérite (ou la lewisite) [46]. On peut aussi opérer la réaction sur l'eau de lavage des objets. *Réactif de Grignard et Rivat* : Solution aqueuse récente, au 1/3, d'iodure de potassium. *Iodure cuivreux* : Voir plus haut. *Acide sélénieux* : Acide sélénieux, 1 gramme; acide sulfurique au 1/2,200 grammes.

Cette recherche n'est pas simple. Les difficultés qu'elle offre ont conduit à la solution d'urgence que constitue l'usage de l'odorat (fig. 5).

Quoi qu'il en soit, lorsqu'il s'agit, après l'attaque, de déterminer les zones infectées, la méthode à utiliser est presque identique dans tous les cas et celle qui, d'après Fischmann, est en usage dans le service chimique de l'Armée rouge nous semble pouvoir être largement étendue. Elle consiste dans la recherche du « gaz » en fonction de la direction du vent.

Supposons que le vent soit perpendiculaire ou oblique à la position des éclaireurs chargés de la détection (fig. 6). Ceux-ci s'éloignent de la place où ils ont perçu, pour la première fois, la présence du gaz (point n° 1) jusqu'à une distance de 10 ou 15 mètres et ils indiquent leur point d'arrêt (point n° 2) au moyen d'un signe quelconque (pancarte, drapeau, etc.). Ils déterminent alors la direction du vent et se dirigent contre celui-ci. Lorsque, après avoir parcouru 30 ou 40 mètres, ils ne trouvent aucune odeur ou n'observent aucune réaction du gaz (point n° 3) ils se tournent et marchent alors perpendiculairement à la direction du vent jusqu'à ce qu'ils constatent de nouveau la présence du toxique dans l'air (point n° 4).

Ils se tournent de nouveau du côté du vent et marchent jusqu'à ce que la présence du gaz ne se manifeste plus. Ils décrivent alors un arc de cercle et se rapprochent du terrain infecté jusqu'à percevoir de nouveau le gaz, etc. et ils déterminent ainsi les points n°s 5, 6, 7, 8 qui délimitent la zone infectée [47]. L'usage de tampons imbibés de réactifs convenables et montés sur des manches de bois permet ensuite de déterminer les objets souillés.

SECOND TEMPS. — Dans le second temps, on opère les prélèvements d'air au moyen des dispositifs connus (poire aspiratrice et flacon aspirateur, captage au moyen des corps appropriés[1], débouchage de flacons pleins d'eau, ouverture de ballons où règne le vide, etc.).

En ce qui concerne le prélèvement des matériaux, il est bon de disposer d'une petite trousse dans laquelle se trouvent réunies des spatules, du papier-filtre, des pinceaux, des ciseaux, des cuillers, des bocaux, des étiquettes, bref tout un attirail permettant de prélever

1. C'est ainsi que le chlore peut être retenu au moyen d'eau distillée ou de solutions alcalines, les gaz ou vapeurs acides (HCl, H Br, etc.), au moyen des solutions alcalines, de l'eau, du nitrate d'argent, de la craie; les dérivés halogénés organiques au moyen d'alcool; les arsines, en général, sur du sulfate de soude entre deux bandes de coton hydrophile; les arsines aromatiques, dans la benzine.

toutes choses intéressantes pour la recherche du toxique (fig. 7).

La rapidité et la sécurité de l'envoi des échantillons aux laboratoires spéciaux de détection sont de première importance. Cet envoi doit être accompagné de tous renseignements pouvant guider les chercheurs. De l'étude de Fischmann déjà citée, il ressort que tout doit être mis en œuvre pour obtenir des renseignements utiles (observation des préparatifs de l'ennemi, espionnage, interrogation des prisonniers et de la population locale, examen des papiers, lettres, bulletins soustraits à l'attaquant, étude du sol infecté par le toxique dans les lignes adverses, etc.).



Fig. 5. — Détection des gaz de combat 1er temps : le « flairement » (d'après « *die Gasmaske* »).

Organisation de la détection des gaz de combat.

Pour que la détection puisse rendre le maximum de services, il est nécessaire de disposer d'équipes très spécialisées, constituées par des officiers gaziers, des officiers Z ou du Service de Santé, des chimistes ou des pharmaciens, lesquels se tiendront en étroite liaison avec les laboratoires spéciaux par téléphone, T. S. F. à ondes courtes ou autres moyens.

Le personnel choisi doit seulement, comme nous l'avons dit, déterminer les grandes classes de toxiques employés, signaler aux équipes de désinfection les places infectées et prélever les échantillons nécessaires à l'analyse. La désinfection faite, ce personnel devra en outre établir, d'une façon certaine, si le terrain peut être réutilisé sans danger. De ce travail dépendra en somme la santé des troupes ou des populations.

Cas spécial des établissements dits de première catégorie. Aux termes des instructions officielles sur la défense passive, ces établissements doivent, on le sait, organiser eux-mêmes leur protection. Dans ceux qui appartiennent aux branches chimiques et pharmaceutiques, le laboratoire habituel et son personnel pourraient géné-

ralement assurer la tâche difficile de la détection des gaz de guerre. Mais dans les autres, il faudra de toute nécessité recruter des équipes et les instruire suffisamment sur ce qu'on attend d'elles.

Quel peut être l'effectif de telles équipes? Nous ne pouvons nous baser, quant à présent, que sur de rares études faites dans des usines

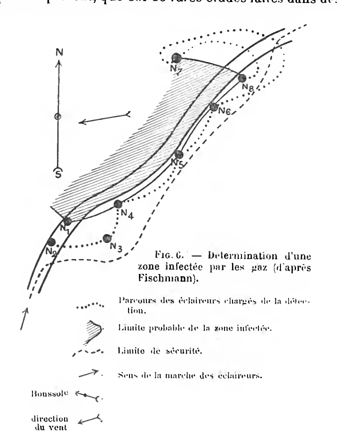


Fig. 6. — Détermination d'une zone infectée par les gaz (d'après Fischmann).

étrangères. Il semble, par exemple, que dans une usine ou un établissement comportant 1.500 employés, 4 hommes bien instruits puissent suffire.

Quelle doit en être l'instruction? L'ingénieur allemand Nathusius, à qui nous empruntons les renseignements précédents, pense que celle-ci doit commencer par l'éducation olfactive. Seules, les personnes à odorat fin peuvent être retenues pour les équipes de détection.

Après vérification de leur capacité, les flaireurs sont instruits

dans la reconnaissance des diverses substances toxiques, d'abord sans masque, puis avec cet appareil et les vêtements spéciaux, en espaces clos, puis dans les rues de l'usine[1].

Cette instruction peut durer plusieurs mois.

*
* *

Telles sont les quelques considérations qu'il nous a paru intéressant de présenter.

Beaucoup des procédés que nous venons d'indiquer, mis en œuvre



Fig. 7. — Détection des gaz de combat 2e temps : prélèvement des matériaux souillés (d'après « *die Gasmaske* »),

rapidement, permettent d'alerter à temps les hommes contre le danger de l'atmosphère. Cependant, bien des lacunes restent à combler et personne n'ignore par exemple que la détection constitue vraiment le point faible de la défense dans la guerre chimique.

A cet égard, la microanalyse, si avantageusement utilisée dans les recherches biologiques ou autres nous paraît appelée à rendre dans les diverses circonstances où s'impose la détection des gaz toxiques (qu'il s'agisse d hygiène industrielle, d'hygiène publique, ou

1. L'instruction préparatoire est faite non avec les toxiques de guerre, mais avec des produits de remplacement capables cependant de déterminer quelques incidents

de protection contre les gaz de combat) les plus utiles services. Nous pensons pouvoir revenir prochainement sur cette question.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Ringel. — *Gesundheit Ingenieur*, t. LII, 1929, p. 759.

[2] Leroux (Lucien). — *La guerre chimique*. Paris, Spes, 1933, p. 48.

[3] Kohn-Abrest. — *Cours d'hygiène de L. Bernard et Debré*. Paris, Masson, t. I, 1929, p. 1200.

[4] Görlacher (C.). — *Gasschutz und Lftschutz*, janvier 1934, p. 19.

[5] Stampe (G.) et Schröter (G. A.). — *Gasschutz und Luftschutz*, janvier 1934, p. 16. — Bruère (P.). *Bulletin des Docteurs en pharmacie*, juillet-août 1932, p. 122.

[6] Guasco (A.). — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 155, 1912, p. 282. — Scheuble (R.), d'après *Chimie et Industrie*, vol. XXVII, 1932, p. 319. — Trebitsch (B.). *Brevet allemand D. R. P. 506.726*, 1929. — Bunte et Röhrauer, d'après *Chimie et Industrie*, vol. XXIII, 1930, p. 1146. — Winkelmann. *Zentralblatt für Gewerbe hygiene Unfallverfahren*, 1934, p. 15.

[7] Kohn-Abrest. — Voir note 3.

[8] Dautrebande (L.). — *Les Gaz toxiques*. Paris, Masson. 1933, p. 245.

[9] Themme (F.). — *Die Gasmaske*, H. VI, 1933, p. 179. — Wirth (F.) et Muntsch (O.). *Die Gefahren der Lüft und ihre Bekämpfung*. Berlin, Stilke, 1933, p. 62.

[10] Fieldner (I.) et Sayers (P.). — D'après *Chimie et Industrie*, vol. XXVIII, 1932, p. 76.

[11] Wenzel. — *Zentralblatt. für Gewerbe hygiene Unfallverfahren*, 1932, p. 184.

[12] Riese (W.). — D'après *Chimie et Industrie*, vol. XXVII, 1932, p. 298.

[13] Korenmann. — *Zeitschrift für analytische Chemie*, vol. XC, 1932, p. 115 et *Chimie et Industrie*, vol. XXX, 1933, p. 798.

[14] Makris. — Cité par Batta, Firket (J.) et Leclerc (E.). *Les problèmes de pollution de l'atmosphère*. Paris, Masson, 1933, p. 219.

[15] Kohn-Abrest. — Note 3, p. 1218.

[16] Dautrebande. — Note 9, p. 168. — Smolczyk et Cobler. *Die Gasmaske*, H. II, 1930, p. 33.

[17] Treadwell (F. P.). — *Chimie analytique* (trad. par M. Boll). Paris, Dunod, t. II, 1920, p. 194. — Gluhmann. *Arbeitschutz*, n° 10, 1932, p. 219.

[18] Izard, des Cilleuls, de Kermarrec. *La guerre aérochimique et les populations civiles*. Paris, Lavauzelle, 1933, p. 239.

[19] Weber (H. H.). *Zentralblatt für Gewerbehygiene Unfallverfahren*, t. XXI, 1934, p. 1.

[20] Audibert (E.) et Delmas (L.). *Annales des Mines*, t. II, 1932, p. 211. — Stassen (M.). *Les maladies professionnelles*. Paris, Masson, 1933, p. 143.

[20 *bis*] Denigès (G.). — *Précis de Chimie analytique* (5e édition). Paris. Masson. 1920, p. 91.

[21] Bunte et Röhrauer. — Note 4. — Schuftan (P.). *Die Gas analyse und der Teknik*. Leipzig, Hirzel, 1931, p. 37.

[21 *bis*] Winkelmann — Note 6.

[22] Larson et Teitsworth. — Cités par Tassilly. *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, t. XXX, 1923, p. 513.

[23] .... — D'après *Chimie et Industrie*, vol. XV, 1926, p. 165. — Heitzel (E.). *Chimie et Industrie*, vol. XXIX, 1933, p. 820.

[24] Audibert (E.). — *Annales des Mines*, t. XVIII, 1930, p. 184.

[25] Wein (L.). — D'après *Chimie et Industrie*, vol. XVII, 1927, p. 257. — Batta (G.), Firket (J.), Leclerc (E.). Note 14, p. 213.

[26] Marcy (F.). *Annales des Services techniques d'Hygiène de la Ville de Paris*, 1913-1919, p. 93-120.

[27] Bureau international du Travail. — *Encyclopédie d'Hygiène du Travail*. Genève, 1925, fasc. 3, p. 7 et 8. — Nicloux (M.). *L'oxyde de carbone et l'intoxication oxycarbonique*. Paris, Masson, 1925, p. 180.

[28] Terni (C.). — *Revue d'Hygiène*, 1893, p. 382.

[29] Audibert (E.). — Note 24.

[30] Vinding (G.) et Banner Voigt. — D'après *Chimie et Industrie*, vol. XXX, 1933, p. 579.
[31] Kaiser. — Cité par Leroux (Lucien). Note 2, p. 77.
[32] Lehmann et Hazegana. — Cités par Dautrebande, note 9, p. 176.
[33] Bureau international du Travail. — *Encyclopédie d'Hygiène du travail*. Genève, 1925, fasc. 2, p. 5.
[34] Gattermann. — Cité par Izard des Cilleuls. Note 18, p. 236.
[35] Siewerts et Harmsdorff. — *Die Gasmaske*, janvier 1934, H. I, p. 19. — Deckert. D'après *Chimie et Industrie*, vol. XXIV, 1930, p. 76.
[36] Goldenberg (J. D.). — D'après *Chimie et Industrie*, vol. XXX, 1933, p. 52.
[37] Trillat (A.). *Bulletin de la Société chimique de France*, 1899, p. 354; *Annales de l'Institut Pasteur*, 1905, p. 718.
[38] Calmette et Rolants. — Cités par Dujarric de la Rivière. *La Désinfection. Le Mouvement sanitaire*. Paris, 1925.
[39] Fraser (A. M.). *The Journal of industrial Hygiene*, vol. XVI, 1934, p. 74. — Nordlander (B. W.); *Journal Industrial and Engineering Chemistry*, vol. XIX, 1927, p. 518.
[40] Bureau international du Travail. — *Encyclopédie d'Hygiène du Travail*. Genève, 1925, fasc. 3, p. 7. — Yant (W. P.) et Trauber (C. E.). *U. S. Bureau of Mines*, n° R. 1.31872, 1932, p. 1 à 11.
[41] Deckert (W.). — D'après *Chimie et Industrie*, vol. XXIX, 1933, p. 944.
[42] Dautrebande. — Note 9, p. 178 et 182.
[43] Suchier (A.). — *Zeitschrift für analytische Chemie*, vol. LXXIX, 1930, p. 183.
[44] Bruère (Paul). — *Exercices pratiques sur la protection contre les gaz de combat*. Paris, Vigot, 1933, p. 18 à 25.
[45] Dautrebande. — Note 9, p. 227.
[46] Bruère (Paul). — Note 44.
[47] Fischmann (J.). *Zeitschrift für Gesamte Schliesz und Sprengstoffwesen* (*Gasschutz*), t. XXVIII, 1933, p. 167.
[48] Ministère de l'Intérieur. — *Instruction pratique sur la Défense passive contre les attaques aériennes*, 25 novembre 1931. Paris, Lavauzelle, 1931-1932, parag. 63 et Annexe n° 6, parag. 12.
[49] Mathusino (M.). — *Gasschutz und Lüftschutz*, 1er février 1934, p. 39.

ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE DANS LA MARINE

Par M. le Dr J. QUÉRANGAL DES ESSARTS,
Médecin de la Marine.

La tuberculose est de toutes les maladies celle qui cause le plus de ravages dans la marine. Ses atteintes sont nombreuses chez les marins des équipages de la flotte et les ouvriers des arsenaux, bien que ces hommes aient été sélectionnés à leur entrée au service. Malgré cette sélection, malgré les améliorations apportées aux conditions de vie et d'hygiène du personnel, malgré la surveillance médicale, la bacillose y fait encore chaque année environ 300 victimes, soit un taux moyen de *morbidité* de 5 à 6 pour 1.000 hommes, presque le double de celui des grandes flottes étrangères.

Cette fréquence de la maladie ne va pas sans graves conséquences; elle entraîne pour la marine des pertes importantes d'effectifs, de travail, des dépenses considérables en traitement et en pensions d'invalidité. Pour la collectivité, le renvoi dans leurs foyers d'hommes profondément touchés et contagieux constitue un péril social qui se traduit par la tuberculisation de leurs familles, de l'entourage et par l'imprégnation bacillaire de leur descendance. Ce danger est d'autant plus redoutable qu'il se répercute dans le temps par l'atteinte des jeunes générations qui constituent l'avenir du pays et la source des effectifs futurs.

Bien que la morbidité par bacillose ait notablement diminué dans la flotte depuis le début du siècle, ces constatations dénotent l'insuffisance des méthodes de prophylaxie actuellement en vigueur et rendent nécessaire une mise au point des mesures de prévention en fonction des causes réelles du fléau. Avant d'envisager les moyens de prévenir et de combattre le mal, il importe d'abord de déterminer son origine et les causes de sa diffusion.

On avance parfois que la tuberculose qui atteint les marins résulte d'une contamination en service, rapportant ainsi l'origine de l'affection aux circonstances diverses qui ont précédé sa détection. Une telle interprétation est inexacte et contraire aux prin-

cipes de la phtisiologie. Dans la marine comme dans l'armée, la bacillose ne peut être imputée à un fait de service que dans des cas exceptionnels; c'est presque toujours en dehors qu'il faut en chercher le point de départ.

Dans un groupement aussi limité que celui formé par le personnel maritime, la tuberculose ne doit être envisagée que comme un cas particulier d'un problème général d'ordre social. On ne peut concevoir, du point de vue pathologique, le milieu maritime d'un port de guerre qu'en fonction de l'ensemble de la collectivité d'où il provient et où il vit. Entre ces deux milieux il n'y a pas de séparation tranchée mais, au contraire, des liens intimes et des rapports incessants; supportant les mêmes influences morbides, ils réagissent continuellement l'un sur l'autre. La marine recevant son personnel en grande partie de la population locale, le nombre des tuberculeux y sera d'autant plus élevé que la collectivité sera plus contaminée et comme elle ne peut garder ses bacillaires et les renvoie à leur milieu, elle augmente sa contamination dont elle supportera ultérieurement les répercussions. En somme, l'état du groupement maritime reflète celui de l'ambiance où il se trouve, véritable réactif il mesure son degré d'infection.

L'étude de la répartition de la tuberculose dans les ports montre aussi que le mal ne sévit pas seulement sur le personnel de la marine, mais avec une fréquence sensiblement égale sur les effectifs de l'armée et bien davantage encore sur la population civile; c'est donc faire fausse route que de chercher des causes et des remèdes purement maritimes à une affection aussi répandue et à laquelle, du fait même de leur sélection, les équipages paient un tribut bien moins élevé que le reste de la collectivité locale.

De plus, la pratique des réactions à la tuberculine prouve que les hommes arrivant au service sont en majorité allergiques, c'est-à-dire qu'ils sont porteurs de lésions bacillaires latentes résultant d'une contamination plus ou moins lointaine qui date souvent du jeune âge. Parfaitement supportées ces lésions sont susceptibles de leur conférer un certain degré de résistance contre les infections courantes, mais elles peuvent aussi se réveiller et se mettre à évoluer, constituant le point de départ de bien des phtisies pulmonaires de l'adulte. Quoi qu'il en soit, ces réactions montrent que les hommes, sous une apparence de parfaite santé, apportent au service des tares héréditaires ou acquises et qu'ils demeurent ainsi sous la dépendance de leur passé.

Les conceptions actuelles sur la pathogénie de la tuberculose conduisent à admettre qu'elle est avant tout une maladie de l'enfance et que chez l'adulte elle résulte le plus souvent de lésions contractées pendant les premières années. « Quelque aspect clinique qu'affecte le début de la tuberculose pulmonaire chez l'adulte », écrit L. Bernard[1], « nous savons aujourd'hui qu'il ne s'agit là que d'un début apparent, le début vrai de la maladie remonte à des années en arrière... dans l'immense majorité des cas, du moins dans nos vieilles sociétés et dans nos agglomérations urbaines, c'est dans l'enfance que le bacille envahit l'organisme humain et quand plus tard la tuberculose semble commencer, ce faux commencement ne traduit qu'un recommencement, qu'un réveil de lésions plus ou moins anciennement contractées et tel un volcan mal éteint couvant sous la cendre. » Aussi faut-il rechercher l'origine réelle des atteintes qui surviennent chez les marins et les ouvriers des arsenaux bien moins dans les conditions présentes que dans celles du passé; pour cela il nous faut remonter la suite des années, étudier les antécédents des malades, évaluer les contaminations qu'ils ont supportées pendant l'enfance alors qu'ils étaient réceptifs. Cette recherche établit que beaucoup de ces malades sont les survivants de familles décimées par la tuberculose; ils en ont été imprégnés pendant l'enfance et ils ont apporté au service, cachés au plus profond d'eux-mêmes, les principes de l'infection qui évoluera aux âges critiques sous l'action de causes occasionnelles. Ce n'est pas le service qui a déterminé la maladie, il n'a été que le témoin de son réveil.

C'est dans les conditions de vie de la population des régions maritimes qui fournit une bonne partie du personnel que l'on trouve les sources des bacilloses observées au service. Le grand nombre de familles de tuberculeux, la contamination massive des enfants, les misérables conditions d'existence, la méconnaissance des règles élémentaires de l'hygiène expliquent assez la diffusion de la maladie dans ce milieu et l'atteinte fréquente des éléments qui en proviennent et se destinent à servir dans la flotte ou dans les arsenaux.

A côté de ce recrutement taré à l'origine, les effectifs reçoivent aussi des jeunes gens de la campagne ou du littoral; beaucoup de ceux-là, élevés dans des familles saines et loin de tout contact

1. Léon Bernard : *Les débuts et les arrêts de la tuberculose pulmonaire.*

tuberculeux, sont indemnes et sans passé pathologique ainsi qu'en témoigne la négativité de leur réaction à la tuberculine à l'entrée au service. De ce fait ils sont aussi sans défense devant l'infection pour laquelle leurs organismes neufs constituent autant de terrains réceptifs et favorables au développement de formes graves de tuberculose. Sans doute ces atteintes résultent-elles de contaminations massives exogènes, mais la question se pose alors de savoir où elles se produisent. Il est peu vraisemblable que ce soit au service d'où les tuberculeux sont éliminés, aussitôt que dépistés, mais bien plutôt dans le milieu ambiant des ports qui compte tant de foyers actifs et de sources riches de contagion. Là encore on peut avancer que le service n'a été qu'une cause indirecte de la maladie.

On voit combien le problème de la tuberculose dans la marine de guerre présente un aspect différent de celui qu'on lui prête généralement. Pendant longtemps on a pu penser que la profession de marin, la navigation, les particularités de la vie à bord des navires constituaient autant de facteurs déterminant l'éclosion de la maladie chez les gens de mer, alors qu'en réalité il ne jouent qu'un rôle secondaire; ils ne créent pas la tuberculose, ils la révèlent là seulement où elle existait déjà en puissance dans des organismes depuis longtemps tuberculisés. Son origine réelle tient dans le passé des individus et remonte à des infections de l'enfance pour le plus grand nombre; pour les autres elle réside dans la contagion au sein des agglomérations contaminées.

De toutes façons nous sommes amené à constater l'action primordiale que joue la collectivité générale dans le déterminisme des tuberculoses observées dans la marine, qu'elles y soient importées à l'état latent, comme c'est le cas le plus fréquent, ou qu'elles résultent plus rarement de la contamination de jeunes sujets anergiques pendant leur temps de service.

La connaissance de ces faits est essentielle lorsqu'on envisage la lutte contre la maladie; elle permet de baser l'action prophylactique sur des données solides. Ce sont les grandes lignes de cette action que nous allons tracer.

Puisque tant de cas de tuberculose sont importés à l'état latent dans la flotte, la première condition pour en diminuer le nombre consistera à éviter de prendre au service non seulement les hommes atteints ou suspects, mais encore ceux qui sont prédis-

posés à la maladie du fait de leurs antécédents. Cette sélection ne va pas d'ailleurs sans difficulté puisque bien souvent aucun signe ne permet de reconnaître lors de l'incorporation les hommes qui sont destinés à devenir tuberculeux dans les années suivantes. Cependant, une meilleure organisation des opérations d'incorporation comportant l'emploi des différents procédés de dépistage permet maintenant d'arrêter à temps presque tous les bacillaires. C'est ce qui a été réalisé et l'incorporation comprend non seulement des visites médicales, mais aussi un examen radioscopique, des examens de laboratoire et au besoin une observation à l'hôpital destinées à fournir tout un ensemble de renseignements sur l'aptitude physique des hommes avant leur admission dans les équipages. La radioscopie pulmonaire de tout arrivant au service, pratiquée dans les armées étrangères et depuis quelques années dans l'armée et la marine françaises, permet d'éliminer près de 3 p. 100 des hommes qui sans cet examen auraient été admis, porteurs de lésions silencieuses passées inaperçues à l'examen clinique.

Pendant les mois qui suivent l'incorporation, une surveillance médicale constante doit s'exercer sur les nouveaux effectifs de façon à éliminer les hommes qui présentent soit un fléchissement organique, soit une adaptation fonctionnelle insuffisante aux conditions spéciales de la vie maritime. En somme, l'incorporation doit se doubler d'une observation prolongée des hommes pendant les premiers temps du service.

Afin de montrer les limites au choix qui s'exerce à l'entrée dans la marine, prenons l'exemple de la région de Brest qui fournit à la flotte une bonne partie de ses équipages et malheureusement aussi près de la moitié de la totalité de ses tuberculeux. Dans le Finistère, le conseil de révision écarte du service militaire environ la moitié des jeunes gens examinés; les visites d'incorporation en éliminent ensuite 15 à 25 p. 100, si bien que sur 100 hommes d'une même classe, une trentaine sont jugés aptes au service; l'engagement et l'inscription maritime donnent une proportion à peu près semblable. Comparons ces chiffres à ceux de l'étranger; pour l'armée et la flotte britanniques sur 100 candidats qui se présentent à l'engagement croyant remplir les conditions requises une quinzaine seulement en moyenne sont acceptés après avoir subi des examens médicaux répétés et des épreuves fonctionnelles sévères; ils ne sont d'ailleurs admis définitivement

qu'après une observation de plusieurs mois. La proportion pour la flotte des Etats-Unis ne dépasse pas 20 p. 100; aussi la tuberculose est-elle devenue très rare chez les marins qui ont fait l'objet d'une telle sélection.

On objectera qu'un choix aussi poussé présenterait l'inconvénient d'appauvrir les effectifs dans un pays de faible natalité comme le nôtre, mais, en fait, il n'élimine que des sujets diminués qui pour beaucoup sont destinés à peupler les hôpitaux ou à traîner de convalescence en convalescence. En tout cas, il y a là une importante économie à réaliser sur les soins et les pensions lorsqu'on sait qu'en une seule année au port de Brest la tuberculose a nécessité plus de 10.000 journées d'hospitalisation et plus de 3 millions de dépenses par accumulation des pensions d'invalidité. Il est vrai que la loi de Finances 1933 a supprimé le bénéfice de la présomption d'origine instituée par la loi du 31 mars 1919 qui assurait aux marins réformés pour tuberculose pulmonaire une pension d'invalidité absolue à condition qu'ils aient servi pendant plus de trois mois. Pour pouvoir prétendre à une pension les tuberculeux doivent maintenant apporter la preuve que leur affection est imputable au service, imputabilité pratiquement impossible à établir. De cette façon bien des abus sont évités; il faut cependant redouter l'excès contraire qui aboutit au renvoi dans la collectivité de malades gravement atteints, le plus souvent incurables et inaptes désormais à tout travail, la plupart sans ressources pour se soigner ni même pour subvenir aux besoins de leurs familles qui sont vouées à la misère. Il est à souhaiter que la marine trouve le moyen de concilier ses intérêts avec l'assistance à ceux qui ont vu se développer leur maladie à son service.

Aussi bien ne suffit-il pas de choisir des hommes sains et robustes, mais faut-il encore tout faire pour les garder en bonne santé, ce qui implique une attention soutenue à tout ce qui a trait au logement à terre et à bord, à l'alimentation, à la propreté, à l'hygiène générale, aux conditions de travail et à l'entraînement physique du personnel. Il y aurait certes beaucoup à dire sur les conditions d'habitabilité des bâtiments modernes où l'encombrement et le surpeuplement placent les hommes dans une fâcheuse promiscuité et dans des conditions d'hygiène souvent médiocres. On conçoit bien que le navire de guerre soit entièrement subordonné à son rôle militaire d'arme de combat, mais convient-il

encore de ne pas oublier que des centaines d'hommes doivent y vivre, y fournir un dur labeur et qu'il est alors nécessaire de leur assurer des conditions d'existence satisfaisantes si l'on veut les maintenir en bonne forme physique. De même, la question de l'épuration de l'atmosphère intérieure du navire liée aux problèmes de la ventilation artificielle et celle de la réfrigération des locaux surchauffés n'ont pas encore reçu de solutions entièrement satisfaisantes qu'il serait urgent d'apporter à bord de ces bâtiments où le confinement et le fonctionnement des machines d'une puissance considérable créent des causes permanentes de viciation de l'ambiance respiratoire qui ne sont pas sans retentir sur la santé des individus. Quelque importants que soient ces facteurs dans le déterminisme des tuberculoses observées chez les marins, ils ne jouent cependant qu'un rôle secondaire; agissant en diminuant les résistances de l'organisme, ils favorisent le réveil de la tuberculose, mais là seulement où elle existait latente chez des hommes atteints bien avant leur entrée au service.

A bord des navires comme dans les formations à terre, une surveillance médicale minutieuse devra continuellement s'exercer afin de dépister et d'éliminer le plus tôt possible tous les malades. Le service dans la marine ne convient ni aux tarés, ni aux déficients, ni aux convalescents d'affections pleuro-pulmonaires ou autres, il nécessite des hommes vigoureux et en possession de tous leurs moyens physiques.

A ces mesures de prophylaxie militaire nous pouvons ajouter la vaccination préventive de la tuberculose par le BCG. S'adressant aux hommes qui arrivent au service indemnes et présentent des réactions à la tuberculine négatives, elle tend à leur conférer la résistance qui leur fait défaut contre les infections qu'ils sont exposés à rencontrer à chaque instant dans le milieu contaminé des ports de guerre. Le nombre des sujets susceptibles d'être vaccinés est beaucoup plus élevé qu'on aurait pu le supposer, ainsi que le montrent les résultats des cuti-réactions pratiquées au port de Brest au moment de l'incorporation. Sur des séries de plusieurs centaines de jeunes gens, âgés de dix-neuf à vingt ans, examinés au cours de quatre années, on a pu mettre en évidence que le quart d'entre eux présentaient un Pirquet négatif à l'arrivée au service. Les mêmes recherches faites chez les élèves des écoles professionnelles de la marine, dont l'âge s'échelonne entre quatorze et dix-huit ans, ont montré que ces sujets étaient anergiques

dans la proportion de 30 à 40 p. 100 suivant les séries, ce qui s'explique par ce fait qu'ils sont en majorité d'origine rurale et qu'ils ont jusqu'alors vécu en dehors des centres de la contagion. L'application rationnelle de la vaccination chez ces jeunes gens, qui présentent à l'entrée au service une cuti-réaction négative, éviterait à la marine un certain nombre de cas de tuberculose, puisqu'elle en préserverait ceux-là mêmes qui sont plus exposés à être atteints de formes graves du fait de leur anergie qui conditionne leur réceptivité. Pour le moment, les élèves de l'Ecole du Service de Santé et les infirmiers non allergiques sont soumis à la vaccination antituberculeuse par le BCG — NR administré par ingestion. Sur 110 sujets que nous avons ainsi vaccinés, 82 ont acquis l'allergie dans les mois suivants.

Le traitement des tuberculeux doit aussi rentrer dans un programme de prophylaxie, moins parce qu'il laisse espérer la récupération après guérison d'anciens malades qui, sauf de très rares exceptions, restent indésirables pour le service de la flotte, mais afin d'éviter la contamination de la population des régions maritimes, source principale du recrutement des équipages et des ouvriers des arsenaux. Chaque année, la marine renvoie à la collectivité deux à trois cents bacillaires qui rejoignent leurs foyers et deviennent autant de propagateurs de l'affection. C'est à ce point de vue d'ailleurs qu'on a pu accuser le service militaire de constituer un facteur de dissémination de la tuberculose. On ne saurait nier le danger de ces malades qui ne s'astreignant à aucun soin ni à aucune précaution sèment autour d'eux des germes qui trouveront chez leurs enfants et ceux du voisinage des terrains réceptifs et favorables à leur développement. Il n'est pour s'en rendre compte que de se reporter aux statistiques établies au port de Brest dans le milieu maritime; elles indiquent pour ces familles de tuberculeux des taux de mortalité infantile dépassant 30 pour 100 pendant les cinq premières années; nous pourrions en citer quelques-unes qui ont perdu 10 et même 12 enfants. Ce sont les survivants de ces familles décimées, soumis pendant leur enfance à des contaminations répétées, qui, à l'âge du recrutement, se présenteront pour entrer dans les équipages et les arsenaux et apporteront au service à l'état latent l'infection qui évoluera ultérieurement. Ainsi, peut-on dire que chaque tuberculeux que nous renvoyons à la collectivité prépare la tuberculose des effectifs futurs.

Toutes ces considérations montrent combien le problème de la bacillose dans la marine dépasse les limites du cadre militaire pour se mêler étroitement à des questions d'ordre social. Aussi toute prophylaxie qui ne s'exercera que pendant le service est destinée à rester incomplète parce qu'elle ne s'applique pas à l'origine du mal. Pour le vaincre, c'est à ses sources qu'il faut s'attaquer, c'est là le but de la prophylaxie sociale.

La lutte contre la tuberculose doit être envisagée comme une œuvre nationale à laquelle, dans les régions maritimes, la marine doit apporter une collaboration d'autant plus large qu'elle est directement intéressée à recevoir un personnel sain et à éviter les lourdes pertes humaines et matérielles qu'elle supporte de son fait. Nous n'avons pas à rappeler ici l'organisation de la lutte antituberculeuse en France, il nous suffit d'indiquer en quelle façon la marine peut y collaborer. Ce concours nécessite d'abord la liaison avec les organismes officiels de prophylaxie. Dans les régions maritimes, cette liaison devra s'établir étroitement avec les dispensaires, les sanatoria, les œuvres sociales d'assistance et de préservation de façon que tout tuberculeux quittant le service soit effectivement pris en charge par un dispensaire et qu'il puisse être dirigé sans perdre de temps sur un sanatorium ou sur un hôpital et que sa famille soit surveillée et secourue si elle est indigente.

Il ne suffit pas de s'occuper des malades, il faut surtout préserver ceux qui sont indemnes, ce qui implique la protection des enfants du milieu maritime qui constitue la pépinière du recrutement. A ce point de vue la marine ne doit pas moins à son personnel que tant de grandes industries qui ont su réaliser des œuvres remarquables de prophylaxie sociale. La première protection c'est l'éloignement d'un tuberculeux de sa famille, ce que la marine réalise par le traitement des cas curables au centre de phtisiothérapie de Rochefort et par l'hospitalisation pendant dix-huit mois des ouvriers des arsenaux dans les services spéciaux des hôpitaux maritimes. Malheureusement, la grande majorité des marins devenus bacillaires, réformés ou en congé de longue durée, regagnent leurs foyers où ils vivront désormais; alors, bien souvent il est plus facile d'éloigner les enfants du milieu contaminé par l'action des œuvres de placement et d'assistance. Un autre moyen d'une généralisation plus aisée consiste en la vaccination des nouveau-nés et des jeunes

enfants par le BCG. Ce procédé appliqué depuis sept ans dans le milieu maritime du port de Brest a déjà donné de remarquables résultats. Dans un millier de familles, suivies régulièrement pendant cette période, la mortalité par toutes causes des enfants vaccinés à la naissance a été près de trois fois moins élevée que celle de leurs propres collatéraux non vaccinés, placés dans les mêmes conditions et comparés aux mêmes âges à la fin de chacune de leurs six premières années de vie. Ce gain appréciable de jeunes existences déjà réalisé montre l'intérêt de la méthode qui doit rester à la base de toute prophylaxie sociale bien comprise puisqu'elle prépare pour l'avenir des générations saines et résistantes.

A côté de la lutte contre la contagion et de la préservation des éléments indemnes, il faut encore faire place aux moyens qui visent à la suppression de toutes les causes indirectes de propagation de la maladie; parmi celles-ci une des plus importantes est le logement. Les taudis sont la grande plaie des ports; ils ne créent pas la tuberculose, mais favorisent sa multiplication dans les familles. Les familles de marins et d'ouvriers vivent trop souvent dans des conditions qui sont un véritable défi aux principes les plus élémentaires de l'hygiène. Une enquête portant sur le logement du personnel au port de Brest a montré que sur 100 familles d'ouvriers de l'arsenal, comprenant plus de 5 personnes, 56 ne disposaient que d'une seule pièce et que sur 100 familles, comptant de 8 à 12 personnes, 48 étaient logées dans des conditions aussi défectueuses. S'il entre un tuberculeux dans une telle promiscuité, c'est l'atteinte inévitable des enfants, pas un n'échappera au mal. Une politique du logement est donc urgente dans les ports; la marine doit joindre ses efforts à ceux des municipalités pour l'assainissement des vieux quartiers, des faubourgs, la suppression des habitations insalubres et l'édification de maisons et de cités ouvrières.

Il faudrait encore insister sur la lutte contre l'alcoolisme, la protection des familles nombreuses, l'assurance contre la maladie, l'éducation des masses, moyens qui concourent à la défense des collectivités contre le fléau et qui dans les ports se traduisent par l'assainissement du milieu maritime. Mais la réalisation de telles mesures ne nécessiterait rien moins que de profondes transformations dans les conditions d'existence et les mœurs des collectivités qui ne peuvent résulter que de réformes sociales progressives et d'une meilleure adaptation aux progrès de la civilisation

générale. C'est là l'œuvre du temps et il convient dès maintenant d'en préparer les voies. En attendant, il est possible de rendre plus efficace la prophylaxie de la tuberculose dans la marine en associant plus étroitement l'action dans le milieu maritime à celle des organismes qui mènent la lutte sur le terrain social aux sources mêmes de sa diffusion.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

ORGANISATION DE LA LUTTE ANTICANCÉREUSE EN ITALIE

Par G. ICHOK.

En Italie, il est possible de trouver un exemple encourageant, et qui mérite d'être imité, de lutte contre le paludisme. Il s'agissait d'un fléau dont les ravages étaient extrêmement importants, et le pays a été mis, si l'on peut dire ainsi, sur le pied de mobilisation, pour aboutir à un résultat palpable. Sans entrer en détails, l'on peut dire que la croisade antipaludique offre des pages instructives [1], d'un plan coordonné couronné de succès.

Si nous prenons, en deuxième lieu, la tuberculose, nous noterons également une action vaste et coordonnée. Les mesures énergiques ne devaient pas manquer de produire leur effet. Il suffit de jeter un coup d'œil sur les documents en question pour montrer que la maladie cède du terrain, si l'on veut bien mettre le prix nécessaire, et s'engager dans la voie tracée avec persévérance et audace [2].

Après le paludisme et la tuberculose, on pense aux autres fléaux sociaux, notamment aux tumeurs malignes, où l'Italie, comme d'ailleurs tant d'autres nations, a encore beaucoup à faire. Il faut même dire que l'Italie s'est consacrée tard à la lutte contre le cancer. Tandis que, en France, en Belgique et dans divers autres pays, l'État et les associations privées ont déployé une activité importante, l'Italie, pour toute une série de raisons, est restée, sinon en dehors, tout au moins à la queue du mouvement imposant. M. Jeanneney [3] a poursuivi, dans ce domaine, une enquête au cours de plusieurs missions en Italie, et il sera hautement instructif de détacher de son rapport les données nécessaires.

1. G. Ichok : Le cinématographe contre le paludisme en Italie. *Revue d'Hygiène*, t. LII, n° 2, 1900, p. 847-856.
2. G. Ichok : L'assurance obligatoire contre la tuberculose en Italie. *La Presse Médicale*, t. XXXVI, n° 94, 1928, p. 1503-1504.
3. Jeanneney : La lutte contre le cancer en Italie. *Archives de l'Électricité médicale et de physiothérapie du Cancer*, mai 1933.

A. — La fréquence du cancer.

A la base de toute action doit se trouver une documentation irréprochable. Or, les renseignements nécessaires étaient, pour ainsi dire, inexistants, en Italie, jusqu'à ces dernières années. Pour combler la lacune, l'Office d'Hygiène, d'accord avec le programme de la Commission internationale d'Hygiène de la Société des Nations, et de la Section italienne de la Commission du cancer, procéda à une enquête touchant les tumeurs malignes, et qui porta sur les points suivants :

1° L'influence des facteurs professionnels sur la fréquence du cancer;

2° Dénombrement des morts par cancer, par les médecins de l'état civil et les officiers sanitaires;

3° Étude scientifique des cas de cancer du sein, de l'utérus et de tous autres organes, traités, pendant les périodes 1913-1921 et suivantes, et revus, pendant les périodes 1924-1929 et suivantes;

4° Étude macroscopique et microscopique de tous les cas de cancer, observés au cours d'autopsies faites dans les hôpitaux et cliniques.

Les réponses à l'enquête, une fois réunies, il sera possible d'aborder toute une série de problèmes. On pourra surtout envisager les causes prédisposantes. Peut-être sera-t-il alors justifié de prescrire des mesures de prévention, ou bien on pourra se rendre compte de la valeur des méthodes thérapeutiques employées. En attendant, on sera guidé, dans la lutte contre le cancer. par des statistiques de mortalité dont on connait, malheureusement trop, l'insuffisance.

D'après les statistiques officielles qui ont, pour source d'information, le certificat de décès des médecins de l'état civil, on enregistre, en 1917, 23.984 décès par cancer. En 1924, le total monte à 28.000 décès. On note donc une certaine augmentation, confirmée par d'autres statistiques. Citons Guérardi, qui constate, en 1889, 422 décès par cancer, pour 1.000.000 d'habitants. En 1917, la proportion est de 675 pour le même nombre d'habitants.

Sans faire entrer en ligne de compte d'autres statistiques plus récentes, l'on peut dire que l'on se trouve en face d'une progression de la mortalité par cancer. L'augmentation est, il faut le préciser de suite, apparente, car elle tient, d'une part, à la prolongation de la durée moyenne de la vie, qui amène plus de sujets à l'âge du cancer, et, d'autre part, aux moyens de perfectionner le diagnostic. Le dernier argument paraît surtout logique, si l'on prend, à titre de comparaison, des provinces plus ou moins touchées par le progrès moderne. Ainsi, Toscane donne 98 décès par cancer pour 100.000 habitants, contre 35, en Sardaigne, où le mouvement de la population est peu prononcé, et les avantages d'un service médical perfectionné ne trouvent que rarement leur application.

A côté de la statistique de mortalité, sujette à caution, on peut se servir,

mais également avec beaucoup de prudence, des données anatomo-pathologiques. Ainsi, à l'Institut anatomo-pathologique de Turin, sur 16.600 autopsies faites les vingt-quatre premières années, la proportion est de 1 cancéreux sur 16 cadavres, tandis que, au cours des dix dernières années, on a noté 1 cancéreux sur 12 cadavres seulement. A Gênes, sur 4.759 autopsies, on trouve 1 cancéreux pour 11 cadavres. A Pise, sur 4.086 autopsies, 1 cancéreux pour 15 cadavres, etc.

Si nous voulons voir la situation par sexe et par groupes d'âge nous consulterons la direction générale de la statistique qui a fait dresser un tableau de la mortalité par cancer dans ces dernières années. Son tableau indique une progression d'environ 2 p. 100 par an (225 en plus pour les hommes et 166 en plus pour les femmes).

Tableau I. — **Décès par tumeurs malignes par groupes d'âges et par sexe (1886 à 1928).**

Période	0 à 9 ans	10 à 19 ans	20 à 39 ans	40 à 59 ans	60 à 79 ans	Au-dessus de 80 ans	Total	Pourcentage de progression
Hommes.								
1887-1889 (moy. ann.).	95	40	363	1.819	2.549	189	5.068	100
1901-1903 (moy. ann.j.	100	52	410	2.488	4.180	313	9.968	190
1924-1928 (moy. ann.).	127	109	630	3.457	6.578	547	11.386	225
Femmes.								
1887-1889 (moy. ann.).	101	45	723	3.455	3.090	244	7.658	100
1901-1903 (moy. ann.).	87	48	738	4.106	4.566	411	9.968	130
1924-1928 (Moy. ann.).	100	82	884	4.683	6.379	568	12.721	166
Deux sexes.								
1887-1889 (moy. ann.).	196	85	1.086	5.276	5.639	433	12.726	100
1901-1903 (moy. ann.).	178	100	1.148	6.604	8.746	727	17.516	137
1924-1928 (moy. ann.).	227	191	1.514	8.140	12.957	1.115	24.107	182

Pour mieux voir la progression du cancer, on étudiera les proportions par tant d'habitants. En effet, les chiffres totaux ne suffisent pas, si nous ne prenons pas en considération, en même temps, l'évolution démographique de l'Italie. Pour répondre à la question surgie, nous prendrons le tableau suivant, emprunté à F. Hoffman [1].

. Si le premier tableau pouvait permettre quelques doutes sur l'accentuation de la courbe de mortalité par cancer, le deuxième nous montre toute

1. F. Hoffman : The Mortality from cancer troughout the world. *The Prudential Press.*, 1915. Un vol. de 826 pages.

l'étendue du mal. La croisade trouve devant elle un champ de bataille dont les cadavres portent une étiquette, de plus en plus nettement déterminée. Bien entendu, il faut être fixé sur les divers compartiments du vaste cimetière. Pour cette raison, examinons les rubriques par localisation (tableau 3).

Le troisième tableau nous montre la place principale, occupée par les tumeurs du tube digestif et de ses annexes. Ensuite, nous notons les cancers dits « généralisés ». Il est bien possible que, sous cette rubrique, se trouve enregistré, la plupart du temps, le dernier acte d'une tragédie,

TABLEAU II. — **Décès par tumeurs malignes. Chiffres totaux et pour 100.000 habitants (1887-1912).**

ANNÉES	POPULATION	DÉCÈS par cancer	POUR 100.000 habitants
1887	29.614 430	12 631	42,7
1888	29.825.022	12 625	42,3
1889	30.035.038	12.923	43.0
1890	**30.245.054**	**12.917**	42,7
1887-1890	119.719.544	51.096	42,7
1891	30.455.070	13.094	43,0
1892	30.665.662	13.069	42,6
1893	30.875.678	13.234	42,9
1894	31.085.694	13.841	44,5
1895	**31.295.710**	**15.089**	48,2
1891-1895	154.377.814	68.327	44,3
1896	31.506.302	15.482	49,1
1897	31.716 318	15.967	50 3
1898	31.926.334	16.330	51.1
1899	32.136.350	16.680	51.9
1900	**32.346.366**	**16.873**	52.2
1896-1900	159.631.670	81.332	50,9
1901	32.533.337	17.144	52,7
1902	32.699.510	17.634	53.9
1903	32.839.509	17.774	54.1
1904	33.016.234	18.860	57.1
1905	**33.193.289**	**19.348**	58.3
1901-1905	164.281.879	90.757	55,2
1906	33.325 098	20.653	62,0
1907	33.514.702	20.668	61.7
1908	33.826.688	21.828	64,5
1909	34.077.068	21.871	64,2
1910	**34.376.609**	**22.555**	65,6
1906-1910	169.120.165	107.575	63,6
1911	34.688.814	23.172	66,8
1012	35.026.486	22.661	64,7

TABLEAU III. — **Décès par tumeurs malignes. Diverses localisations (1887-1928). Moyennes annuelles.**

LOCALISATIONS des tumeurs malignes	1887 à 1889	1890 à 1892	1893 à 1895	1896 à 1898	1899 à 1901	1902 à 1904	1905 à 1907	1908 à 1910	1911 à 1913	1914 à 1916	1917 à 1919	1920 à 1922	1923 à 1925	1926 à 1928
Utérus, vagin, ovaires	2.403	2.375	2.322	2.469	2.548	2.555	2.679	2.746	2.604	2.724	2.598	2.574	2.720	2.655
Sein	1.013	862	874	908	910	918	992	1.034	1.045	1.066	1.082	1.142	1.514	1.514
Vessie, urètre, prostate, pénis, testicule, rein	308	285	259	306	305	355	422	460	512	608	570	592	694	716
Cavité buccale, larynx, corps thyroïde	437	415	555	858	1.100	1.148	954	1.003	1.016	1.183	1.169	1.343	1.047	1.016
Foie, rate, pancréas, intestin, péritoine	3.341	3.739	4.021	4.510	4.697	5.154	6.154	6.846	7.175	7.597	7.370	8.274	13.031	12.112
Œsophage, estomac	2.122	2.235	2.380	2.998	3.317	3.627	4.196	4 362	5.157	5.289	5.366	5.762		
Os et articulation	254	79	81	202	211	437	341	260	273	293	255	282	463	284
Système nerveux	209	126	127	123	93	88	166	565	561	602	328	404	517	556
Cancers généralisés	2.659	2.911	2.435	3.553	3.718	3.807	4.349	4.809	4.844	4.813	4.971	5.007	5.135	5·173
Totaux	12.726	13.027	14.054	15.927	16.898	18.089	20.223	22.085	23.157	24.175	3.709	25.380	25.380	24.036

méconnue ou sous-estimée à ses débuts. Au moment où les métastases font leur œuvre de destruction envahissante et frappent l'observateur le moins attentif, lorsqu'il est devenu difficile, voire même impossible, de déterminer le point de départ de la tumeur, le diagnostic du cancer généralisé se présente comme une étiquette d'ensemble.

L'augmentation du nombre est surtout prononcée pour les tumeurs des organes de digestion. Dans les recherches faites pour la Suisse[1], et pour Paris[2], l'explication de la courbe ascendante ne devait pas nous entraîner à faire des hypothèses de toutes sortes. Ni dans le genre d'alimentation, ni dans les autres facteurs, si discutés et si discutables, nous ne pourrions logiquement chercher la cause problématique. N'est-il pas plus simple de voir, dans le perfectionnement de nos méthodes de diagnostic, la raison d'un dépistage plus complet? En plus, la propagande porte également ses fruits : à force de faire connaître les signes

1. G. Ichok : La mortalité par cancer en Suisse. *La Presse Médicale*, n° 24, 1925, p. 396-397.

2. G. Ichok : La mortalité, à Paris, avant, pendant et après la guerre. 1909-1923. *Annales d'Hygiène publique, industrielle et sociale*, 1934, p. 522-547.

de début, l'opinion publique est alarmée; les consultations spécialisées, et celles du praticien, voient un nombre imposant de candidats à une tumeur maligne, dans un état plus ou moins avancé. L'augmentation des décès est une preuve que la propagande ne donne pas encore son plein rendement, à moins que l'on soit obligé de reconnaître l'évolution fatale de certaines formes de cancer.

B. — L'ACTIVITÉ DE LA LIGUE ITALIENNE CONTRE LE CANCER.

Devant certains chiffres, même s'ils ne donnent pas une réponse à toutes les questions posées par les hommes d'action, ces derniers se croient obligés, à juste raison, d'entreprendre une campagne méthodique. L'opinion publique doit être tenue en éveil, et, dans ce but, l'on forme un groupement de combat. Ainsi s'est créée, en 1922, la Ligue italienne contre le cancer, fondée par le sénateur Foa. Il a réussi par attirer l'attention des meilleurs spécialistes, dont la collaboration a pu être assurée pour le plus grand profit de la lutte anticancéreuse.

En 1924, l'organisation de la Ligue prend une forme rationnelle. Elle est dirigée par un Conseiller-Directeur, siégeant à Rome, d'où se trouvent coordonnés les efforts locaux, aussi bien en province qu'aux colonies. Un peu partout, les sections provinciales font leur apparition, et on a vraiment l'impression d'avoir affaire à un réseau qui couvre le pays tout entier. Aussi, en 1926, la Ligue fut-elle déclarée d'utilité publique, et reçut d'importantes subventions de l'État : 1.800.000 lires pour le centre de diagnostic, et 200.000 lires pour les recherches scientifiques. Afin de faire connaître l'activité de la Ligue, et pour tenir au courant les membres, on publie un bulletin trimestriel. En plus, le contact est établi périodiquement, grâce aux Congrès nationaux annuels.

Puisque l'activité de la lutte contre le cancer est dominée par ce simple principe que la tumeur maligne peut être combattue avec succès, à condition d'être dépistée en temps utile, les diagnostics précoces forment la préoccupation essentielle de la Ligue. Pour cette raison, une propagande intense est menée auprès du public et du corps médical. qui, les uns et les autres, peuvent profiter des centres de diagnostic.

La propagande auprès des médecins est entreprise par des articles, publiés dans les revues, ou au moyen de lettres, adressées périodiquement. Cette propagande a vite porté ses fruits grâce au concours du corps médical enseignant, qui s'est mis à la disposition de la Ligue contre le cancer. Médecins et étudiants reçoivent, ainsi, à chaque occasion, des instructions sur le diagnostic et le traitement.

La propagande auprès du public se poursuit en même temps que l'action auprès du corps médical : conférences de vulgarisation et distribution de tracts de toute sorte font connaître le danger et le moyen d'y parer. Le

Gouvernement ne reste pas neutre dans cette bataille contre le cancer, et le Ministère de l'Intérieur prescrit aux Préfets de seconder, par tous les moyens, les efforts de la Ligue anticancéreuse.

Les médecins et le public étant renseignés sur les possibilités diagnostiques et thérapeutiques saluent la création des centres de diagnostic. Dans la plupart des villes universitaires, des centres spéciaux offrent, à n'importe quel médecin, l'occasion facile d'élucider un diagnostic. L'envoi des pièces de biopsie permet un examen anatomo-pathologique gratuit, et c'est très rare que des recherches négatives donnent une fausse sécurité. En réalité, dans l'immense majorité des cas, la progression du cancer se trouve enrayée, grâce aux Laboratoires de diagnostic.

Parmi les centres de diagnostic, dont le travail a commencé dès le début de l'activité de la Ligue anticancéreuse, il faut citer celui de Parme, où sur l'initiative de M. Lustig fonctionnait, en même temps, un service de traitement. A Pavie, à Sienne, à Ferrare, à Padoue, et dans tant d'autres endroits, le nécessaire a été également fait, à la fois pour le diagnostic et le traitement du cancer.

Le travail, poursuivi dans les centres, a avant tout et surtout un but pratique : il faut venir en aide aux malades, déjà victimes de la tumeur, ou bien seulement encore candidats que l'on peut sauver. Cette activité au profit de chaque malade ne fait pas oublier les recherches, dans l'intérêt

Tableau IV. — **Antécédents personnels des décédés par tumeurs malignes.**

	HOMMES		FEMMES							
	Chiffres totaux	P. 100	Sein.		Utérus		Toutes autres localisations		Total des femmes	
			totaux	p. 100	totaux	p. 100	totaux	p. 100	totaux	p. 100
Syphilis	240	2,2	22	1,5	70	2,8	73	0,9	165	1,3
Tuberculose	188	1,8	24	1,6	44	1,8	196	2.3	264	2,1
Paludisme	926	8,7	69	4,7	157	6,4	515	6,1	741	6,0
Autres maladies	1.550	14,5	185	12,5	327	13,3	1.277	15,2	1.789	14,5
Maladies constitutionnelles	1.074	10.0	197	13,4	255	10,4	1.060	12,6	1 512	12,3
Affections endocriniennes	480	4,5	105	7,1	126	5,1	622	7,4	853	6,9
Total des maladies	4.458	41,7	602	40,8	979	39.8	3.743	44,6	5 324	43,2
Total des décès	10.692	»	1.475	»	2.463	»	8 385	»	12.323	»

N. B. — Il y a liou d'ajouler que sur 10.692 décès masculins, pour 633 manquo toute déclaration sur la présence ou l'absence des antécédents (maladies, abus do l'alcool, de la viando, du tabac). Sur 1.475 décès féminins, pour tumeur maligue du soin. sont indiquées los causes pour 146 Pour 2.463 décès par tumeur de l'utérus : 303. Pour 8 385 décès de femmes pour tumour (autres localisations) : 917. Donc, au total, sur 12 3:3 décès de fommes, il manque touto déclaraiion pour 1.366 cas.

général, et qui visent l'étude des diverses causes. Malheureusement, seules les hypothèses sont à notre disposition, dans le domaine si vague, et si épineux, des suppositions de toute sorte. Sans vouloir en tirer des conclusions spéciales, citons, à titre d'information, un tableau de M. Niceforo[1] sur les antécédents personnels des décédés par tumeurs malignes.

C. — SERVICES ET CENTRES ANTICANCÉREUX.

Le travail de documentation, si intéressant soit-il, ne donne pas satisfaction aux spécialistes, qui veulent passer à l'action directe contre le fléau. En Italie, en face du cancer, au début et un peu au hasard des spécialisations et des bonnes volontés, quelques chirurgiens radiologistes et médecins organisèrent, dans leurs services hospitaliers, des sections de cancéreux.

A Bologne, grâce à un Comité régional, composé des professeurs Martinotti (anatomie pathologique), Viola (médecine), Forni (chirurgie), et Palmieri (radiologie), quelques salles sont consacrées aux cancéreux, dans le but essentiel de les traiter chirurgicalement. L'université étant au début dépourvue de radium, les cancers du col et de la langue recevaient surtout un traitement chirurgical, la radiothérapie étant réservée aux récidives et aux tumeurs ganglionnaires. A l'heure actuelle, le Centre de Bologne dispose de 49 lits, et est parfaitement organisé au point de vue des traitements radiants. Il en était de même à Padoue, où, en liaison avec le professeur Salviori, chargé du service des biopsies, le professeur Donati opérait très largement dans son service de chirurgie générale : seins, langues et rectums, réservant la radiothérapie pour certaines récidives, et utilisant, cependant, de plus en plus, le radium pour les cols utérins.

A Turin, le professeur Pescarolo pouvait réunir, dès le début de la campagne anticancéreuse des sommes importantes pour la création d'un Centre complet, avec consultation spéciale : service de chirurgie, de médecine, de physique, de statistique, de radiologie et des laboratoires d'études biologiques très complets.

A Pavie, c'était le professeur Fichera qui organisait un service d'hospitalisation parfait. A Bergame, le professeur Lorenzo Feci dirige un Institut de radiologie et de thérapie physique annexé à l'hôpital, et doué de tous les perfectionnements modernes pour le traitement du cancer. A Catane, en Sicile, un Centre vient d'être récemment ouvert. A Rome, enfin, à côté de salles spéciales des hôpitaux reservés aux cancéreux inopérables, du radium était acheté par l'Institut de Radiologie de l'Université d'une part, par la Clinique gynécologique d'autre part, où le professeur Pestalozza fut des premiers à remplacer les larges évidements pelviens dans le cancer du

1. A. NICEFORO. *La Statistica sanitaria demografica del Cancro in Italia*. Milano, 1928. Brochure de 123 pages.

col par des opérations économiques ou des diathermo-coagulations suivies de radium.

Dans les autres villes, le traitement médical des cancéreux était conduit d'une façon analogue, soit dans les hôpitaux, soit dans les instituts privés, quelques-uns, remarquablement organisés, comme celui de Spinelli à Naples; enfin, une société privée disposant de radium en fournissait gratuitement pour les indigents. L'effort de l'Italie se concentra, par la suite, sur la création de deux magnifiques Centres d'études et de traitement du cancer à Milan et à Rome.

Les Centres rendent d'incontestables services, et en rendront sans doute de plus en plus dans l'avenir, lorsque le diagnostic se fera plus précocement. Il semble, en effet, qu'en Italie comme ailleurs, peut-être plus qu'ailleurs, le cancéreux se présente assez tardivement à l'examen médical. En voici quelques exemples : à Rome, Bastianelli note 50 p. 100 de cancers de côlons inopérables, 77 p. 100 à Naples et à Milan et 86 p. 100 à Ferrare (Merletti et de Arcangels).

Les traitements appliqués sont : chirurgie, diathermo-coagulation, radium et rayons X. Voici quelques statistiques :

Tumeurs du larynx (Nigrisoli) : 43 cas traités, 11 guéris après plus de trois ans.

Cancer du côlon (Bastianelli) : mortalité opératoire, 12 p. 100 : courte survie, 38 p. 100; survie de plus de trois ans, 30 p. 100.

Cancer du col (Donati) : sur 3.659 cas réunis dans différentes statistiques, 36,5 p. 100 de guérisons après cinq ans;

Cancers du col (Moglia) : 364 cancers utérins traités par la chirurgie seule ou associée aux radiations, 46 p. 100 de survies après trente-deux mois (60 p. 100 dans les cas opérables.

Les résultats globaux de l'Institut Victor-Emmanuel de Milan sont : en 1931, 1.012 malades en traitement :

Traitements chirurgicaux	222
Traitements par les rayons X	103
Traitements par le radium	163
Traitements par les rayons X et le radium	114

Résultats : 86 p. 100 guéris où améliorés.

Résultats : 86 p. 100 guéris ou améliorés à leur sortie.

Le ministère de l'Intérieur a publié une statistique concernant les malades traités en 1931 au Centre de Milan et dans les autres Centres anticancéreux En voici les données :

Interventions chirurgicales		644
Résultats connus	430	
Guérison immédiate	339	
Récidive sur place	17	
Récidive lointaine	26	
Morts opératoires	46	

Traitements par le radium		937
Régression immédiate de la tumeur	539	
Régression tardive de la tumeur	76	
Amélioration après trois ans	32	
Traitements par rayons X		2.749
Régression immédiate	1.284	
Régression tardive	48	
Récidive	1	
Amélioration après cinq ans	8	

Dans les Centres et les divers hôpitaux, la statistique globale donne :

Cancers traités	12.081
Guérisons opératoires	2.497
Régression immédiate après radium ou rayons X	3.317
Régression tardive persistante	250
Guérison ou amélioration persistante après trois ans	211

Après ces chiffres, on sera d'accord avec M. Jeanneney lorsqu'il dit que les Centres de Milan et de Rome représentent, à l'heure actuelle, sinon les plus importants, du moins les plus récents centres du monde. Ils peuvent aisément être pris comme modèle du genre, et sont destinés à la fois à la lutte sociale contre le cancer, au traitement des cancéreux, enfin, à la recherche scientifique. Dans ce domaine, les Italiens occupent une place enviable et l'importance des laboratoires permet de bien augurer de l'avenir de ces institutions.

D. — Coup d'œil d'ensemble sur l'organisation italienne.

Si, à titre de conclusion, l'on voulait, d'après M. Jeanneney, résumer les données sur l'organisation de la lutte anticancéreuse en Italie, on pourrait prendre en considération les côtés : social, hospitalier et scientifique de la lutte.

I. — *Lutte sociale.*

Les organisations d'Etat, associées à la Ligue contre le cancer, cherchent à réaliser une triple propagande :

1° Auprès du grand public;

2° Auprès des médecins praticiens;

3° Auprès des cancérologues eux-mêmes.

A cette lutte sociale se rattachent des moyens de documentation importants. Dans tous les Centres, des archives et des services de statistique fonctionnent correctement. Dans un but de prophylaxie, ces services ont demandé, récemment, la déclaration obligatoire des cancers professionnels (Ilvento).

On est frappé, dans cette lutte sociale, par la coordination des efforts.

La Ligue représente un trait d'union entre tous les Centres; elle en réunit et en publie la documentation, suscite des congrès ou des réunions scientifiques, et donne les directives générales de la propagande auprès du public.

II. — *Lutte hospitalière.*

a) On a multiplié, le plus possible, les Centres de diagnostic précoce, avec services gratuits de biopsies à la disposition des praticiens. Une fois le diagnostic posé, le cancéreux est admis dans les hôpitaux avec priorité, comme un malade urgent.

b) On a centralisé le plus possible, les Centres de traitement. Il n'en existe que deux spécialement organisés en Italie : Milan et Rome, élevés sur une conception, à la fois grandiose et pratique, et réalisant l'idéal du Centre anticancéreux. Les services hospitaliers comprennent des salles de médecine (étude des traitements chimiques et biologiques), des salles de chirurgie et des services de radiothérapie et de curiethérapie. Ces Centres ne disposent que de peu de radium (il n'y en a, en Italie, que 9 grammes), d'où la nécessité de centraliser les disponibilités. Mais ils sont doués d'un matériel radiothérapique récent, et qui peut être, du fait du petit nombre de Centres, toujours rénové au fur et à mesure des progrès.

III. — *Lutte scientifique.*

Dans chaque Centre italien, une place égale est donnée au traitement et à la recherche scientifique : les Centres de Milan et de Rome sont surtout orientés vers la recherche scientifique.

Ce qui attire une attention particulière dans l'organisation italienne, c'est la discipline des recherches : les chefs de laboratoire collaborent avec le chef de l'établissement dans une même direction; ici, chaque homme et chaque chose sont à leur place. Enfin, l'enseignement de la cancérologie est bien organisé (conférences, cours de perfectionnement).

Après un court aperçu sur la lutte scientifique, hospitalière et sociale, on ne peut que s'associer aux conclusions de M. Jeanneney. A son avis, il est permis d'exprimer que le programme actuel répondra parfaitement aux besoins de l'avenir, et l'Italie saura conserver le rang déjà enviable, et pourtant obtenu en si peu de temps.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

Gaz. — Manutention et Transport.

A. Lebrun, Président de la République; P. E. Flandin, ministre des Travaux Publics; W. Bertrand, ministre de la Marine Marchande; A. Sarraut, ministre de l'Intérieur; L. Lamoureux, ministre du Commerce et de l'Industrie; Ph. Pétain, ministre de la Guerre; F. Piétri, ministre de la Marine; Général Denain, ministre de l'Air; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur la réglementation de la manutention et des transports, autres que les transports par chemins de fer, des gaz comprimés, liquéfiés, solidifiés, et dissous*, 19 juillet 1934. *Journal Officiel* du 24 juillet, p. 7470.

Le nouveau décret donne, avec tous les détails nécessaires, une réglementation de la manutention et des transports de gaz comprimés, liquéfiés, solidifiés et dissous. Il est à peine utile d'insister sur l'importance de ce décret, pour éviter des accidents du travail, dont certains risquent d'avoir une issue mortelle. Les divers gaz sont divisés en cinq groupes :

Groupe I. — *Gaz comprimés à plus de 15 kilogrammes par centimètre carré* : 1° Acide carbonique; 2° Azote; 3° Air; 4° Gaz rares de l'air; 5° Oxygène; 6° Hydrogène; 7° Protocarbure d'hydrogène; 8° Gaz d'éclairage: 9° Gaz à l'eau; 10° Gaz d'huile (gaz riches).

Groupe II. — *Gaz liquéfiés* : 1° Acide carbonique; 2° Protoxyde d'azote; 3° Tétroxyde d'azote; 4° Ammoniac; 5° Acide sulfureux anhydre; 6° Chlore; 7° Oxychlorure de carbone (phosgène); 8° Chlorure de méthyle; 9° Chlorure d'éthyle; 10° Méthylamine; 11° Ethylamine; 12° Ether méthylique; 13° Gaz d'huile; 14° Propane; 15° Butane; 16° Air liquide; 17° Oxygène liquide; 18° Azote liquide.

Groupe III. — *Gaz dissous* : 1° Ammoniac dissous dans de l'eau, en concentration supérieur à 30; 2° Acétylène dissous dans de l'acétone et absorbé par matières poreuses.

Groupe IV. — *Gaz solidifiés* : Acide carbonique (neige et glace).

Groupe V. — Gaz comprimés à 15 kilogrammes au plus par centimètre carré, les gaz du groupe premier, comprimés à moins de 15 kilogrammes.

Guadeloupe. — Travaux d'assainissement.

P. Laval, ministre des Colonies. — *Rapport au Président de la République française sur la situation, au 31 décembre 1933, des travaux sur fonds*

d'emprunt de la Guadeloupe, 17 juillet 1934. *Journal Officiel* du 26 juillet, p. 7680.

Assainissement et adduction d'eau d'une part, hygiène et assistance d'autre part, voilà les deux rubriques qui intéressent les hygiénistes, dans le rapport du ministre des Colonies. Pour la première, le montant, fixé par la loi, est de 61.500.000 francs; les crédits ouverts s'élèvent à 2.065.107 francs, dont 655.036 sur fonds d'emprunt. Les dépenses engagées visent, en particulier, les travaux d'assainissement de Pointe-à-Pitre qui se poursuivent normalement, les formalités d'expropriation ayant été accomplies pour certains terrains. Il est à noter que le comblement des marais au Nord de la ville est en cours. Mentionnons également quelques travaux d'amélioration, effectués à la canalisation de Basse-Terre. Au total, les dépenses liquidées au 31 décembre 1933 s'élèvent à 1.376.605 fr., dont 28.774 fr. pour dépenses d'ordre général.

Pour l'hygiène et l'assistance, le montant fixé est de 21.000.000 de francs. Les crédits ouverts s'élèvent à 12.000.000 dont 4.429.593 francs sur fonds d'emprunt. Les sommes accordées ont servi à des travaux de construction de la salle d'opérations de l'hôpital Je Saint-Claude, ainsi que des bâtiments de l'hôpital des lépreux de la Désirade. Citons, aussi, les dispensaires de Saint-Anne et Port-Louis, Trois-Rivières et Saint-Rose qui sont achevés, ainsi que les bâtiments de l'hospice Sainte-Hyacinthe et de l'hôpital Saint-Martin. Les travaux de construction de l'hôpital Grand-Bourg sont en cours. Dans leur ensemble, les montants liquidés au 31 décembre 1933 s'élèvent à 13.933.072 fr., y compris 291.239 fr. pour dépenses d'ordre général.

Alcoolisme. — Régions sinistrées.

A. Lebrun, Président de la République; A. Sarraut, ministre de l'Intérieur. — *Loi ayant pour objet de compléter l'article unique de la lo du* 14 *novembre* 1921, *modifiant l'article II de la loi du* 9 *novembre* 1915 *sur le rétablissement de certains débits de boissons dans les régions sinistrées*, 29 juillet 1934. *Journal Officiel* du 31 juillet, p. 7850.

La nouvelle loi fera, sans doute, la joie de quelques candidats, désireux de devenir propriétaires ou gérants d'un débit de boissons alcooliques dans les régions sinistrées. D'après son article unique, si le débit a été détruit par des événements de guerre, il pourra être rouvert dans les six mois qui suivront la réédification de l'immeuble; il pourra, en tout cas, être transféré sur tout le territoire de la commune, sous la réserve des zones protégées, au plus tard, dans les deux ans de la cessation des hostilités.

Dans les communes où, par application de la loi du 14 mars 1919, un nouveau plan d'alignement doit être établi, le délai de deux ans sera prorogé jusqu'à un an, à partir de la date de l'approbation de ce plan, ou,

au cas d'approbation antérieure, à partir de la promulgation de la loi du 30 avril 1924. Peut-être la lutte anti-alcoolique pourra-t-elle tirer profit de cette disposition restrictive?

Si le débit a été détruit par faits de guerre, et exproprié pour cause d'utilité publique, dans les conditions laissant au propriétaire partie de l'immeuble, et la licence attachée à l'établissement, lorsque le propriétaire aura procédé, en tout ou en partie, dans le délai légal, à la réédification de l'établissement ainsi détruit par faits de guerre, et s'il est obligé, pour cela, d'utiliser des terrains voisins de la partie restant après l'expropriation, en les annexant à cette partie, il sera considéré comme continuant l'exploitation ancienne. Enfin, la continuation de l'exploitation pourra être demandée, pour les immeubles et fonds de commerce déjà réédifiés, dans les six mois qui suivront la promulgation de la présente loi.

COLONIES. — POLICE SANITAIRE MARITIME.

A. LEBRUN, Président de la République; P. LAVAL, ministre des Colonies. — *Décret sur la police sanitaire maritime aux colonies*, 10 août 1934. *Journal Officiel* du 17 août, p. 8668.

Le décret du 27 décembre 1928 portant règlement de police sanitaire maritime aux colonies, pays de protectorat et territoires sous mandat rattachés au ministère des Colonies, rend obligatoire, en son article 8, le visa de la patente de santé par l'agent consulaire français. dans un port étranger, lorsqu'un navire quitte ce port à destination d'un port français d'une de nos possessions coloniales. Sans doute, dans bien des cas, ce visa n'apporte aucune garantie supplémentaire à la protection de la santé publique. Pour cette raison, il a été supprimé, entre de nombreux pays, par accords particuliers.

Si l'on prend les possessions d'outre-mer, alors il n'apparaît pas qu'il soit possible d'adopter, pour leur ensemble, un régime uniforme, applicable à toutes les provenances. Certains pays tropicaux, ont, en effet, une organisation sanitaire peu développée et le visa consulaire de la patente est en ce qui concerne les provenances de ces pays, une garantie qu'il importe de conserver. Mais, par contre, il peut y avoir intérêt, pour les colonies, à conclure, avec certains gouvernements étrangers voisins, des accords particuliers tendant à la suppression du visa consulaire dans les relations avec les ports de ces gouvernements, toutes les fois qu'il apparaîtra que la santé publique ne sera exposée à aucun danger, du fait de l'application de cette mesure.

Les considérations ci-dessus ont donné lieu à un nouveau décret, d'après lequel l'article 8 du décret du 27 décembre 1928 est complété par un deuxième paragraphe, ainsi conçu :

« Toutefois, les gouverneurs généraux, gouverneurs des colonies et

commissaires de la République, dans les territoires à mandat rattachés au ministère des Colonies, peuvent conclure, avec les gouvernements étrangers voisins, des accords particuliers tendant à la suppression du visa consulaire, sous condition de réciprocité, et toutes les fois qu'il apparaîtra que la santé publique ne sera exposée à aucun danger du fait de l'application de cette mesure. Les accords, ainsi conclus, seront communiqués au ministre des Colonies pour approbation, et seront notifiés par ses soins à l'Office international d'Hygiène publique. »

COLONIES. — SAINT-PIERRE ET MIQUELON. — IMMIGRATION.

A. LEBRUN, Président de la République; H. CHÉRON, Garde des Sceaux, ministre de la Justice ; L. BARTHOU, ministre des Affaires étrangères; P. LAVAL, ministre des Colonies. — *Décret sur les conditions d'admission des Français et étrangers dans la colonie de Saint-Pierre et Miquelon*, 12 août 1934. *Journal officiel* du 18 août, p. 8696.

Le décret s'inspire, à juste raison, des principes de médecine préventive, puisque les étrangers immigrants, pour être admis, doivent présenter un certificat médical récent, établi par un médecin accrédité auprès des autorités françaises, ou l'administration du pays où cette pièce est délivrée, attestant que l'immigrant n'est atteint d'aucune maladie ou infirmité le rendant impropre au travail ou à la profession qu'il compte exercer.

TUBERCULEUX. — PLACEMENT DANS LES SANATORIUMS PRIVÉS.

L. MARIN, ministre de la Santé publique. — *Placement dans les Sanatoriums privés. Circulaire aux Préfets*, 10 juillet 1934.

A la suite de la circulaire du 14 octobre 1933, rappelant que le placement des malades de l'assistance médicale gratuite, dans les sanatoriums privés, ne peut avoir lieu qu'en exécution d'un contrat régulier, de nombreux traités ont été soumis au ministre, pour approbation. Or, il résulte, de l'article 5 de la loi du 7 septembre 1919, que les départements doivent traiter, de préférence, avec des sanatoriums publics ou assimilés, et que c'est seulement à défaut d'établissements de cette nature qu'ils peuvent s'adresser à des sanatoriums privés.

De l'avis du ministre, au moment où divers sanatoriums publics de tuberculeux pulmonaires se plaignent de ne pouvoir recruter une clientèle suffisante, il importe que les départements aient recours, en premier lieu, aux sanatoriums de cette catégorie, et ne traitent avec des établissements privés que dans le cas où les sanatoriums publics ou assimilés ne sont pas en mesure de leur assurer les lits nécessaires. En conséquence, chaque demande d'approbation de contrats à intervenir avec les sanatoriums

privés pour tuberculeux pulmonaires devra, désormais, être accompagnée de toutes justifications permettant d'en apprécier l'opportunité.

HUÎTRES ET COQUILLAGES. — RÉGLEMENTATION SANITAIRE.

A. LEBRUN, Président de la République; A. BERTHOD, ministre de l'Education nationale; GERMAIN-MARTIN, ministre des Finances. — *Loi habilitant les agents du contrôle sanitaire de l'Office scientifique et technique des pêches maritimes et certains agents relevant du ministère de la Santé publique, à dresser procès-verbal des infractions qu'ils constatent au règlement d'administration publique du 31 juillet 1923 sur la salubrité des huîtres et autres coquillages, et, en général, à la réglementation sanitaire applicable aux huîtres et autres coquillages*, 12 août 1934. *Journal officiel* du 18 août, p. 1682.

D'après l'article unique de la loi, sont habilités à dresser procès-verbal des infractions qu'ils constatent, au règlement d'administration publique du 31 juillet 1923, sur la salubrité des huîtres et autres coquillages, et, en général, à la réglementation sanitaire applicable aux huîtres et autres coquillages : le directeur de l'Office scientifique et technique des pêches maritimes; l'inspecteur général, l'inspecteur principal, les inspecteurs régionaux et les surveillants du contrôle sanitaire dudit Office; les inspecteurs départementaux d'hygiène, et les directeurs des bureaux municipaux d'hygiène.

FACULTÉ DE MÉDECINE. — AGRÉGATION.

A. BERTHOD, ministre de l'Education nationale. — *Arrêté sur l'agrégation des Facultés de Médecine*, 31 juillet 1934. *Journal officiel* du 25 août, p. 8874.

D'après l'arrêté, l'hygiène, la bactériologie et tant d'autres sections sont supprimées. Comme le dit le ministre, dans son exposé des motifs, il est à peine besoin de dire qu'en supprimant neuf sections de l'agrégation des Facultés de médecine — hygiène, bactériologie, pathologie expérimentale, médecine légale, anatomie pathologique, neurologie et psychiatrie, dermatologie et syphiligraphie, hydrologie thérapeutique et climatologie, urologie — on n'a entendu supprimer ni les chaires, ni les enseignements correspondants, pas plus qu'on n'a entendu renoncer à la spécialisation. On a simplement voulu affirmer que la spécialisation, pour ces disciplines, ne devait être complète et définitive qu'après l'agrégation, et non avant. Il est plus exact d'ailleurs de dire que les sections disparues sont, non pas supprimées, mais intégrées, la dernière dans la section de chirurgie générale, les autres dans la section de médecine générale. Ainsi, on espère obtenir, d'une part, plus d'unité dans la formation des futurs professeurs

de facultés de médecine, et, d'autre part, un renforcement de la culture scientifique des candidats de la section de médecine générale.

Les raisons invoquées paraissent déjà importantes, mais le ministre juge utile d'en faire état d'une autre en faveur de la réduction des sections : l'excès de leur nombre a eu pour résultat de limiter, de plus en plus, le nombre des candidats pour chacune d'elles, de supprimer, au moins partiellement, l'émulation, et de substituer parfois en fait l'élection au concours.

Pour revenir à l'hygiène, notons que c'est dans la Section de l'Histoire Naturelle médicale et Parasitologie, ainsi que dans la Section de Médecine générale que l'on trouve, parmi les membres du Jury, des professeurs d'hygiène. A titre d'information, indiquons que la Section d'Histoire naturelle médicale et Parasitologie aura, parmi ses sept membres, à Paris : un professeur d'Histoire naturelle médicale et Parasitologie, un professeur de Bactériologie, et un professeur d'*Hygiène*. Pour les départements, on aura affaire à un professeur de Bactériologie, deux professeurs d'*Hygiène ou d'Hygiène et de Bactériologie*, un professeur de Parasitologie.

Dans la Section de Médecine générale, nous avons, pour Paris, deux professeurs choisis parmi les professeurs de clinique générale, deux professeurs de cliniques spéciales, deux professeurs choisis parmi les professeurs de pathologie et thérapeutique générale, de pathologie expérimentale et comparée, d'*hygiène*, de bactériologie, d'histoire de la médecine et de la chirurgie, d'anatomie pathologique, de médecine légale. Dans les départements : trois professeurs de clinique générale ou de pathologie interne, deux professeurs de cliniques spéciales, deux professeurs choisis parmi les professeurs de pathologie et thérapeutique générale, de pathologie expérimentale et comparée, d'*hygiène*, de bactériologie, d'histoire de la médecine et de la chirurgie, d'anatomie pathologique, de médecine légale.

Assistance et Assurances sociales. — Traité franco-autrichien.

A. Lebrun, président de la République; L. Barthou, ministre des Affaires étrangères; Germain-Martin, ministre des Finances; H. Queuille, ministre de l'Agriculture; A. Marquet, ministre du Travail; L. Marin, ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique ; L. Lamoureux, ministre du Commerce et de l'Industrie. — *Décret sur la promulgation du traité de travail, d'assurances sociales et d'assistance signé à Vienne, le 27 mai 1930, entre la France et l'Autriche*, **31 août 1934**. *Journal officiel* du **2** septembre, p. 9084.

Les travailleurs émigrés, qu'ils aient fait l'objet d'un recrutement ou qu'ils aient été embauchés en vertu d'un contrat nominatif individuel, doivent produire, à leur départ de leur pays d'origine et à leur arrivée à la

frontière, un certificat sanitaire, délivré par un médecin attaché à la mission officielle, ou accrédité à cet effet par le consul du pays sur le territoire duquel ils seront employés, certificat à présenter, par le travailleur, à son entrée dans le pays.

Les ressortissants de chacune des hautes parties contractantes jouiront, sur le territoire de l'autre, de la même protection que celle accordée aux nationaux, et de l'égalité de traitement, avec ces derniers, en tout ce qui concerne l'application des lois réglementant les conditions du travail, et assurant l'hygiène et la sécurité des travailleurs. Cette égalité de traitement s'étendra aussi à toutes les dispositions qui pourraient être promulguées à l'avenir, en cette matière, dans les deux pays.

L'Etat de résidence, s'il estime qu'aucune raison d'humanité tirée notamment de la situation de famille de l'intéressé, ne fait obstacle à son rapatriement, pourra mettre le pays d'origine en demeure de rapatrier, à ses frais, son ressortissant lorsqu'il aura été constaté, par un certificat médical, émanant d'un médecin désigné par des services d'assistance, soit qu'il est atteint d'une maladie ou infirmité incurable, soit qu'il est traité, depuis plus d'un an, pour aliénation mentale, et, dans l'un ou l'autre cas, à condition qu'il soit transportable.

Si l'assisté n'est pas rapatrié, le pays d'origine sera tenu de rembourser, au pays de résidence, les frais que celui-ci aura exposés en faveur de l'assisté, à partir du jour où le certificat prévu aura été porté à la connaissance du gouvernement étranger.

Ajoutons, enfin, qu'en dehors de l'assurance-chômage, la législation des assurances sociales proprement dites, en vigueur dans chacun des deux pays, doit être appliquée aux ressortissants de l'autre, sans exclusion ou réduction des droits accordés aux ressortissants du pays. Toutefois, le mode de calcul et de payement des prestations accordées aux travailleurs ayant accompli, à la fois dans l'un et l'autre pays, des services ouvrant le droit aux prestations, sera organisé par des accords spéciaux, qui seront négociés dans le plus bref délai possible.

La législation des assurances sociales proprement dites comprend :

En France, la loi générale sur l'assurance sociale, et les lois spéciales aux ouvriers mineurs actuellement en vigueur, ainsi que les lois qui pourraient les compléter, ou modifier à l'avenir.

En Autriche, les prescriptions légales sur l'assurance-maladie, sur l'assurance des mineurs et sur l'assurance-pensions des employés, actuellement en vigueur, ainsi que les lois qui pourraient les compléter ou modifier.

Les ressortissants autrichiens, qui, par suite de maladie, ont besoin de soins, bénéficieront en France, dans les mêmes conditions que les Français, des dispositions de la loi du 13 juillet 1893, conformément au dernier paragraphe de l'article 1er de la loi en question.

Les ressortissants français qui, par suite de maladie, ont besoin de soins,

bénéficieront en Autriche, dans les mêmes conditions que les Autrichiens, des dispositions de la loi du 3 décembre 1863.

Sous certaines réserves les ressortissants autrichiens qui, par suite d'aliénation mentale, ont besoin de soins, bénéficieront, en France, dans les mêmes conditions que les Français, des dispositions de la loi du 30 juin 1838. De même, les ressortissants français, qui, par suite d'aliénation mentale, ont besoin de soins, bénéficieront, en Autriche, dans les mêmes conditions que les Autrichiens, des dispositions de la loi du 17 février 1864.

Établissements dangereux, insalubres et incommodes.

A. Lebrun, Président de la République; L. Lamoureux, ministre du Commerce et de l'Industrie. — *Modification au décret du 24 décembre 1919, modifié et complété par le décret du 3 août 1932 portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la loi du 19 décembre 1917, modifiée et complétée par la loi du 20 avril 1932, relatives aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes*, 30 août 1934. *Journal officiel* du 2 septembre, p. 9089.

D'après l'article 5 de la loi du 19 décembre 1917, les endroits auxquels s'appliquent la réglementation sur les établissements dangereux, insalubres ou incommodes, et le classement de chacune d'elles, seront déterminées par un décret rendu en Conseil d'Etat, après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et du Comité consultatif des arts et manufactures, sur la proposition du ministre du Commerce et de l'Industrie.

Pour cette raison, la loi se trouve complétée, et dorénavant : l'acétylène, comprimé ou gazeux sous une certaine pression, une série de garages de véhicules automobiles, ainsi que divers liquides inflammables sont soumis aux rigueurs des lois concernant les établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Accidents du travail. — Indochine.

A. Lebrun, président de la République; P. Laval, ministre des Colonies; H. Chéron, Garde des Sceaux, ministre de la Justice; Germain-Martin, ministre des Finances; A. Marquet, ministre du Travail. — *Décret sur les accidents du travail en Indochine*, 9 septembre 1934. *Journal officiel* du 15 septembre, p. 9503.

Le décret s'applique sur tout le territoire de l'Union indochinoise et sur celui de la concession de Kouang-Tchoéu-Wan. Tous les citoyens français, les sujets ou protégés, qu'ils soient français ou étrangers, chefs d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou forestières, tant publiques que privées sont, sous certaines réserves, responsables des accidents survenus par le fait du travail, ou à l'occasion du travail. La loi protègera

les employés et ouvriers européens et assimilés, occupés dans l'industrie du bâtiment, les usines, manufactures, chantiers, les entreprises de transport par terre et par eau, de chargement et de déchargement, les magasins publics, mines, minières, carrières, toutes les entreprises commerciales, agricoles ou forestières, y compris les chantiers de manutention ou de dépôt, et, en outre, dans toute exploitation ou partie d'exploitation dans laquelle sont fabriquées, ou mises en œuvre, des matières explosives, ou dans laquelle il est fait usage d'une machine mue par une force autre que celle de l'homme ou des animaux. Les accidents donnent droit, au profit de la victime ou de ses représentants, à une indemnité à la charge du chef d'entreprise, à la condition que l'interruption du travail ait duré plus de quatre jours.

L'employé ou l'ouvrier accidenté a droit :

A. — Pour l'incapacité absolue et permanente, à une rente égale aux deux tiers de son salaire annuel;

B. — Pour l'incapacité partielle et permanente, à une rente égale à la moitié de la réduction que l'accident aura fait subir au salaire;

C. — Pour l'incapacité temporaire, si l'incapacité de travail a duré plus de quatre jours, à une indemnité journalière, sans distinction entre les jours ouvrables et les dimanches ou jours fériés, égale à la moitié du salaire touché au moment de l'accident, à moins que le salaire ne soit variable. Dans ce dernier cas, l'indemnité journalière est égale à la moitié du salaire moyen des journées de travail pendant le mois qui a précédé l'accident. L'indemnité est due à partir du cinquième jour, après celui de l'accident; toutefois, elle est due à partir du premier jour, si l'incapacité de travail a duré plus de dix jours. L'indemnité journalière est payable aux époques et lieu de paye usités dans l'entreprise, sans que l'intervalle puisse excéder seize jours.

Lorsque l'accident est suivi de mort, une pension est servie aux personnes ci-après désignées à partir du décès, dans les conditions suivantes :

a) Une rente viagère égale à 20 p. 100 du salaire annuel de la victime, pour le conjoint survivant non divorcé, ni séparé de corps, à la condition que le mariage ait été contracté antérieurement à l'accident.

En cas de nouveau mariage, le conjoint cesse d'avoir droit à la rente mentionnée ci-dessus; il lui sera alloué, dans ce cas, le triple de cette rente, à titre d'indemnité totale;

b) Pour les enfants, légitimes ou naturels, reconnus avant l'accident, orphelins de père ou de mère, âgés de moins de seize ans, une rente calculée sur le salaire annuel de la victime, à raison de 15 p. 100 de ce salaire s'il n'y a qu'un enfant, de 25 p. 100 s'il y en a deux, de 35 p. 100 s'il y en a trois, et de 40 p. 100 s'il y en a quatre ou un plus grand nombre.

Pour les enfants, orphelins de père et de mère, la rente est portée, pour chacun d'eux, à 20 p. 100 du salaire.

L'ensemble de ces rentes ne peut, dans le premier cas, dépasser 40 p. 100 du salaire, ni 60 p. 100 dans le second;

c) Si la victime n'a ni conjoint, ni enfant, dans les termes des paragraphes *a* et *b*, chacun des ascendants et descendants qui étaient à sa charge recevra une rente viagère pour les ascendants, et payable jusqu'à seize ans pour les descendants. Cette rente sera égale à 10 p. 100 du salaire annuel de la victime, sans que le montant total des rentes ainsi allouées puisse dépasser 30 p. 100.

Quelle que soit la durée de l'interruption du travail, occasionnée par l'accident, le chef de l'entreprise supporte, en outre, les frais médicaux et pharmaceutiques, et les frais funéraires. Ces derniers ne devront pas dépasser un maximum, fixé par un arrêté du gouverneur général de l'Indochine. La victime peut toujours faire choix elle-même de son médecin et de son pharmacien. Dans ce cas, le chef d'entreprise ne peut être tenu des frais médicaux et pharmaceutiques que jusqu'à concurrence de la somme fixée par le juge de paix de la localité où est survenu l'accident, conformément à un tarif qui sera établi, dans chaque pays de l'Union, par arrêté du gouverneur général, après avis d'une Commission spéciale à chacun de ces pays, comprenant des représentants de chacune des catégories d'intéressés désignés ci-après : médecins, pharmaciens, patrons, ouvriers et employés, organismes d'assurances contre les accidents du travail, et qui ne pourra être modifié qu'à intervalle de six mois.

Au cours du traitement, le chef d'entreprise pourra désigner au juge de paix un médecin chargé de le renseigner sur l'état de la victime. Cette désignation, dûment visée par le juge de paix, donnera, au médecin, accès hebdomadaire auprès de la victime, en présence du médecin traitant, prévenu deux jours à l'avance, par lettre recommandée. Faute par la victime de se prêter à cette visite, le paiement de l'indemnité journalière sera suspendu par décision du juge de paix qui convoquera la victime, par simple lettre recommandée.

Si le médecin certifie que la victime est en état de reprendre son travail, et que celle-ci le conteste, le chef d'entreprise peut, lorsqu'il s'agit d'une incapacité temporaire, requérir du juge de paix une expertise médicale, qui devra avoir lieu dans les cinq jours.

NOUVELLES

Association Internationale de pédiatrie préventive.

QUATRIÈME CONFÉRENCE
(Lyon, 27-28 septembre 1934).

CONCLUSIONS.

QUESTION 1. — *La prophylaxie de la malaria*

(*Rapporteurs* : MM. BARROWMAN (Malaisie), CACACE (Naples), GILLOT et SARROUY (Alger).

La IVe Conférence Internationale de Pédiatrie Préventive, frappée des ravages qu'exerce encore le paludisme dans le monde, frappée aussi du rôle que jouent dans sa propagation les jeunes enfants, comme de l'action profonde du paludisme sur le développement physique, sur la mortinatalité et la mortalité infantile, estime :

1° Qu'il y a lieu d'intensifier la lutte antipaludique en se basant sur les résultats qu'elle a déjà donnés, partout où elle est méthodiquement organisée.

2° En ce qui concerne spécialement l'enfant, que l'on doit distinguer dans l'application des mesures prophylactiques les populations européennes relativement faciles à instruire et à traiter, des populations indigènes moins accessibles du fait de leurs mœurs et de leurs conditions d'habitation aux mesures individuelles d'hygiène. de prévention et de traitement.

3° Que si importantes que soient les mesures générales visant la transformation du sol et la destruction des gîtes d'anophèles, elles ne peuvent être partout et intégralement appliquées, ne serait-ce que sur les dépenses qu'elles engagent.

4° Que tout en poursuivant selon les possibilités, leur exécution et en assurant aussi la destruction des moustiques et la protection mécanique des individus contre leurs méfaits; il faut, en ce qui concerne l'enfant, user des méthodes de quininisation préventivo-curative qui ont fait leurs preuves.

5° Que la notion du paludisme congénital impose l'emploi de la quininisation chez la femme enceinte et qu'il faut faciliter dans des consultations prénatales bien organisées l'emploi systématique de la quinine chez la future mère.

6° Que la quininisation doit être appliquée à tous les nourrissons et jeunes enfants en milieu palustre, qu'ils doivent y être surveillés et suivis systématiquement grâce à une organisation appropriée, assurant la distribution des préparations de quinine et la régularité de leur emploi.

7° Que ces mesures, partout où cela est possible, doivent être facilitées par

une éducation et une hygiène scolaire antimalarique, faisant comprendre aux instituteurs d'abord, aux enfants ensuite, l'importance et les règles de l'exécution des mesures antimalariques. Cette éducation et cette hygiène comportent en outre toutes les mesures visant l'école et l'habitation, l'alimentation, le vêtement, l'organisation du travail intellectuel réalisé dans divers pays, notamment en Italie et qui ont fait la preuve de leur efficacité.

8° Que la nécessité d'une quininisation régulière justifie tout à la fois les efforts actuellement en cours pour étendre la production de la quinine et ceux qui visent à obtenir sa dévaluation, rendant plus facile la généralisation de son emploi.

Question II. — *La prophylaxie du rachitisme et de la spasmophilie.*

(*Rapporteurs* : Professeur Monrad (Copenhague) et Rominger (Kiel).

Si le rachitisme infantile a diminué de fréquence et de gravité, il n'a pas encore disparu; ses causes sont complexes et la prophylaxie n'en est pas simple.

1° La prophylaxie doit être d'abord anténatale par l'hygiène générale et le régime alimentaire de la femme en état de gestation.

2° Le rachitisme étant exceptionnel chez les enfants nourris au sein, l'allaitement maternel sera toujours préféré.

3° Il faut éviter chez le nourrisson toute faute d'hygiène générale et alimentaire;

Insister sur les bonnes conditions d'aération et d'habitation;

Éviter et prévenir la carence scolaire;

Éviter et traiter les infections prolongées et les troubles digestifs.

4° Dans les grandes villes où l'héliothérapie naturelle est impossible, particulièrement en hiver, on emploiera préventivement et dès les premiers mois de la vie, surtout chez les prématurés, et aussi chez les jumeaux :

L'héliothérapie artificielle,

Le lait irradié,

Les stérols irradiés,

L'huile de foie de morue de bonne qualité,

Uniformément standardisés, toujours avec prescription et sous surveillance médicale.

5° Pratiquement la spasmophilie n'apparaît que chez des enfants rachitiques, il s'ensuit que la prophylaxie des deux maladies est à peu près la même.

La crémation en France.

La Société française pour la Propagation de l'Incinération, fondée en 1880, qui a perdu son Président, le professeur Léon Bernard, vient de nommer Président, le professeur G. Barrier, membre et ancien Président de l'Académie de Médecine et Secrétaire Général, le Dr G. Ichok.

Le Siège Social est transféré 10, rue Fanny, à Clichy (Seine).

ANALYSES

Dudley, — ***La fièvre jaune peut-elle se propager à l'Asie ? Essai sur l'étiologie des affections transmises par les moustiques.*** *The Journal of Tropical Medicine and Hygiene.* Vol. XXXVII, n° 18, 15 septembre 1934, p. 273.

Pourquoi, se demande l'auteur, la fièvre jaune clinique semble-t-elle ne pas dépasser en Afrique le 20e parallèle de longitude est, c'est-à-dire une ligne verticale allant de la Méditerranée au centre de l'Afrique et n'a-t-elle pas encore envahi les régions d'Asie (Inde, Indochine, Chine) dont les habitants sont aussi réceptifs à la maladie que les Européens et dont les moustiques sont expérimentalement capables d'héberger et de transmettre le virus (Hindle)? A supposer que les conditions du milieu asiatique ne soient pas actuellement favorables à la transmission de la fièvre jaune par l'*Ædes ægypti* asiatique, ne sait-on pas combien il faut peu de choses pour qu'une espèce, de non vectrice devienne vectrice et n'a-t-on pas vu dans la vallée de Chanaan au Brésil une épidémie de fièvre jaune dans une région exempte d'*Ædes ægypti* où l'on a incriminé *Ædes scapularis* reconnu vecteur possible de la fièvre jaune en 1929, par Davis et Shannon ?

Pour Carter, la fièvre jaune a été introduite de l'Afrique occidentale dans le Nouveau Monde. Les faits en faveur de cette opinion sont : l'immunité du noir chez lequel l'affection est bénigne ; la virulence relativement faible du virus américain actuel comparée à la virulence de jadis qui se manifesta par des hécatombes (extermination de la race des Indiens caraïbes) et à la virulence du virus africain. Il semble aussi que le moustique spécifique fut introduit d'Afrique en Amérique à la suite des voyages de Christophe Colomb. Actuellement encore, *Ædes ægypti*, parti du littoral, gagne l'intérieur de certaines terres américaines et australiennes où il n'existait pas auparavant alors qu'en Afrique on trouve cet insecte dans tous les villages du centre du Continent où les conditions climatiques lui sont favorables. En Amérique, *Ædes ægypti* est la seule espèce du sous-genre *Stegomyia*, tandis qu'en Afrique ce sous-genre renferme plusieurs espèces très étroitement apparentées, ce qui semble bien indiquer que c'est en Afrique Centrale que s'est développé le moustique complètement domestiqué, vecteur de la fièvre jaune. Enfin, d'après Carter, la fièvre jaune épidémique ne serait apparue dans le Nouveau Monde, que cent cinquante ans après qu'ont l'eût découverte et bien qu'il y ait eu pendant cette période des observations d'épidémies nautiques dans les eaux de l'Afrique occidentale. Ces faits concorderaient avec l'idée que tant qu'*A. ægypti* ne fut pas installé dans les habitations du Nouveau Monde il n'y a pas eu d'épidémie manifeste.

Alors, peut-on se demander pourquoi ce moustique de la fièvre jaune qui a réussi à s'implanter en Amérique au cours des trois derniers siècles ne s'est-il pas répandu à travers l'Afrique et en Asie? Pour répondre à cette question, l'auteur rappelle les difficultés considérables qu'une nouvelle espèce doit surmonter pour s'implanter dans un pays nouveau et, si elle réussit, pour s'y acclimater On s'explique ainsi comment certaines îles du Pacifique sont encore exemptes d'anophèles et de paludisme alors qu'elles sont entourées d'autres îles à paludisme et à anophèles et qu'un commerce considérable de fruits, favorable comme on le sait au transport des anophèles, s'effectue entre les îles paludéennes et les îles encore indemnes. Mais ces dernières ne garderont peut-être pas toujours leur privilège. Les Barbades, exposées continuellement à la contamination par leurs relations avec des ports paludéens et leur importation de toutes sortes de porteurs de paludisme ont été exemptes de cette maladie jusqu'au 18 octobre 1927, date de l'observation du premier cas et un mois après, Seagar (1928) capturait dans un étang la première larve d'*Anopheles albimanus*. Ainsi donc, cet insecte jadis inconnu dans l'île avait réussi à vaincre l'opposition des insectes locaux rivaux, et à s'adapter aux conditions d'un nouveau milieu. On peut expliquer ainsi l'épidémie de paludisme qui atteignit l'île Maurice en 1865-1868 alors que depuis l'occupation de l'île, en 1715, des milliers d'esclaves africains, de coolies asiatiques, parmi lesquels certainement un grand nombre de paludéens, avaient été importés dans ses plantations.

Avant 1865, écrit Anderson en 1918, l'île Maurice était l'une des plus saines stations climatiques de l'hémisphère sud, mais en 1865 un navire d'émigrants, *le Spunkey*, débarque un convoi de coolies indiens; le paludisme éclate pour la première fois dans les quartiers de l'île où ces coolies avaient été débarqués. Vers la fin de 1865, sur 350.000 habitants, l'île en avait perdu 50.000 de paludisme. Puis, la maladie perdit de sa force et persista sous la forme endémique faisant environ 5.000 victimes par an. C'est là un exemple saisissant de la force épidémique maligne, que produit un parasite frappant pour la première fois un pays jusque-là indemne. On peut penser que jusqu'en 1865, l'île n'avait pas d'anophèles. C'est encore le cas de l'île Rodrigues qui appartient au même groupe que Maurice et où les plus méticuleuses recherches n'ont pas permis de découvrir d'anophèles et bien que la population de Rodrigues (8.000 habitants) soit formée surtout d'émigrants de Maurice, le paludisme autochtone y est inconnu. On ne peut pas cependant assimiler les conditions qui existaient dans le Nouveau Monde à celles de l'Afrique Orientale et de l'Asie. *Ædes ægypti* n'existant pas dans le Nouveau Monde quand l'*Ædes ægypti* africain y a pénétré, ce dernier n'a pas rencontré de concurrence vitale. Au contraire, il existe depuis longtemps, en Afrique Orientale et en Asie, des races locales d'*Ædes ægypti* qui ne se laisseraient pas supplanter par les races d'Aedes de même famille de l'Afrique Occidentale.

Les écologistes savent que des races de mêmes espèces peuvent paraître identiques au point de vue morphologique et différer par quelque caractère physiologique fonctionnel : besoins alimentaires, accouplement, résistance à la maladie. Ces « races biologiques » sont adaptées à quelque différence souvent subtile de leur habitat spécial ou du milieu géographique ou climatique. Chez les animaux, on connaît la susceptibilité spéciale du lapin chinchilla à la

toxine streptococcique (Pulvertaft, 1928), et l'existence de races animales qui ont des réceptivités différentes à l'égard du cancer, comme les souris dont les différences de réceptivité vis-à-vis du cancer de la mamelle sont liées à des différences microscopiques des chromosomes des cellules reproductrices (Huskins et Hearne, 1934). C'est ainsi que les agriculteurs généticistes font presque une spécialité de l'élevage de races de plantes alimentaires résistantes aux maladies. Chez les races géographiques, aux caractères fonctionnels qui caractérisent les races biologiques strictes, s'ajoutent généralement quelques petites différences morphologiques. C'est ainsi que Hindle (1929) note que son *A. ægypti* de l'Inde est moins pigmenté que ses frères de l'Afrique Occidentale.

Les recherches écologiques ont montré que des races géographiques de même espèce restent souvent confinées au même endroit ou à la même niche, sans se mélanger ni empiéter à peine les unes les autres au point de rencontre de leurs frontières respectives.

On doit s'attendre à ce qu'une espèce aussi répandue qu'*Ædes ægypti* se divise en races biologiques et géographiques. Et il faudrait qu'une équipe composée d'un entomologiste, d'un chimiobiologiste et d'un généticiste, cherche s'il n'y a pas quelques légères différences entre les races d'*A. ægypti* d'Asie, d'Afrique orientale et occidentale et d'Amérique. L'immunologiste pourrait alors essayer d'établir un rapport entre ces différences et l'aptitude de l'insecte à transmettre le virus de la fièvre jaune. C'est ce travail qu'a fait Hackett pour *A. maculipennis*. En Hollande, les *A. maculipennis* peuvent être divisés en deux groupes d'après leur mode d'hibernation, leur comportement sexuel, le développement de la graisse de leur corps et le choix de la salinité de leurs gîtes. L'un seulement de ces groupes transmet le paludisme dans la nature, mais les deux peuvent cependant être vecteurs du paludisme humain dans des conditions exceptionnelles ou expérimentales. Hackett vient de découvrir certaines races d'*A. maculipennis* qui, impossibles à distinguer par les caractères des adultes, peuvent l'être par la disposition du pigment de leurs œufs, et cet auteur a réussi à distinguer au moins 6 variétés de *Maculipennis*. Le rôle des variétés d'*A. maculipennis* vectrices de paludisme humain est déterminé par les conditions du milieu et le caractère héréditaire instinctif de zoophilisme de ces anophèles.

On sait aussi, par les travaux de Hirst, que l'immunité relative de Ceylan et de Madras à la peste par rapport aux autres parties de l'Inde tient à la prédominance dans ces régions de *X. astia*, vectrice moins bonne de la peste que *X. cheopis*.

Il ne paraît donc pas improbable que l'Orient ait été protégé, jusqu'à présent, de la fièvre jaune par le fait de l'existence dans ce pays d'une race d'*A. ægypti* réagissant au virus de la fièvre jaune d'une manière différente des races d'*A. ægypti* de l'Afrique occidentale ; et l'on peut se demander si en supprimant l'*A. ægypti* en Asie, l'hygiéniste n'ira pas à l'encontre du but cherché. En effet, ne risque-t-il pas d'offrir à l'espèce africaine des gîtes vacants où elle pourra s'établir sans concurrence et de provoquer, en voulant la prévenir, l'invasion de la fièvre jaune? Fort heureusement, on possède dans le bon aménagement des conduites d'eau la meilleure ou même la seule façon de combattre *Ædes ægypti*, en supprimant les citernes ou autres récipients à eau non couverts.

Ces considérations théoriques, qui n'ont pour but que d'encourager l'avenir de la biologie en médecine, ne visent nullement à influencer la politique quarantenaire. A supposer que, jusqu'à présent, l'Asie ait échappé à la fièvre jaune, parce que les conditions biologiques n'ont pas été favorables à la propagation du virus amaril, nous savons maintenant qu'il faut peu de chose pour renverser l'équilibre de la nature, et l'on peut concevoir que l'augmentation de la rapidité et du nombre des transports mécaniques soit justement le facteur qui puisse venir compenser l'infériorité hypothétique du vecteur potentiel local, ou permettre aux races de l'Afrique occidentale du moustique de la fièvre jaune, de l'emporter sur les races des moustiques asiatiques et d'étendre leur domaine sur l'Asie. De même, si dans le passé on n'a pas toujours observé les règlements de quarantaine, il est possible que la mesure dans laquelle ils ont été et peuvent être appliqués ait été la raison qui a empêché jusqu'à présent la fièvre jaune de s'établir en Asie ou en Afrique orientale. Aussi, les médecins sanitaires et sanitaires maritimes doivent-ils s'efforcer d'améliorer, d'encourager et de mettre en vigueur toutes les mesures susceptibles d'empêcher la fièvre jaune de sortir de son repaire de l'Afrique Centrale et de se diriger vers l'Est.

Broquet.

Hewer. — ***Fièvre jaune au Soudan anglo-égyptien.*** *The Lancet*, n° 5792, 1er septembre 1934, p. 496.

Les progrès de la navigation aérienne obligent à des précautions sanitaires contre le danger de la propagation possible de la fièvre jaune par des passagers transportés par avions. Une personne piquée en Afrique par un moustique infecté peut arriver au Caire avant de présenter les premiers symptômes de la fièvre jaune dont l'incubation peut être de six jours. Si, à leur arrivée dans un aérodrome, on faisait subir aux passagers deux jours d'isolement à l'abri des moustiques, la voie de l'air ne vaudrait plus la peine d'être employée. On doit donc viser à empêcher l'infection des passagers en transit et avant leur embarquement, d'où la nécessité de connaître exactement la distribution actuelle de la maladie. Autrefois il suffisait de surveiller les aéroplanes venant de l'Afrique occidentale que l'on savait être un foyer endémique de fièvre jaune; mais, maintenant, les faits montrent que les régions endémiques dépassent beaucoup ce foyer.

L'enquête de prospection, faite depuis deux ans par le test de protection de la souris, en Afrique, à l'instigation de l'*International Health Division* de la Fondation Rockefeller, a révélé la présence de régions silencieuses dans lesquelles la fièvre jaune paraît avoir existé sans attirer l'attention des autorités locales. Les sérums prélevés dans les provinces du sud et de l'ouest du Soudan anglo-égyptien et dans le district central du Khartoum, et envoyés au laboratoire de la Fondation Rockefeller à New-York, ont été examinés par le Dr Sawyer. Les résultats, publiés par Sawyer et Loring Whitman, montrent que la maladie a existé dans la province du Darfour depuis dix-huit ans environ.

Sur 61 sérums d'adultes âgés de plus de dix-huit ans, 13 ont protégé la souris, tandis que pas un seul des 46 sérums d'enfants de divers âges au-dessous de

trois ans n'a été positif. L'un des adultes à sérum positif aurait résidé en Afrique Équatoriale Française pendant quelques années.

A El Obeid, dans la province du Kordofan, parmi 52 personnes âgées de cinq à soixante-dix ans, aucun sérum n'a été positif, mais dans les monts Nuba, à quelque 85 milles dans le sud, sur 30 sérums d'adultes, 7 ont été positifs, le plus jeune des sujets ayant trente ans; les sérums de 5 enfants ont été négatifs.

Les plus forts pourcentages de résultats positifs proviennent de la province de Bahr-el-Ghazal : à Wau, 7 sur 27 examens; à Rumbek, 17 sur 30 (adultes); chez les enfants, à Wau, 3 résultats positifs (six, six et neuf ans) sur 24 enfants; à Rumbek 1 (onze ans) sur 26 ; à Sources Yubo, pas de résultats positifs chez les enfants, mais sur 20 adultes, 5 positifs, âge minimum trente ans et à Li Rangu, sur 16 examens, 4 résultats positifs, âge minimum, vingt-huit ans.

Dans la province de Mongalla, à Juba, port de l'Imperial Airways, sur la route du Caire au Cap, sur 28 adultes, 3 nettement positifs et 3 autres non concluants ne donnant qu'une protection partielle; sur 22 enfants, 3 positifs (sept, sept et huit ans). A Amadi, pas d'enfants positifs, mais sur 20 sérums d'adultes examinés, 2 positifs (vingt et quarante ans).

Dans la province du Nil Supérieur, à Yirol, 19 enfants positifs; pas d'examens d'adultes; à Malakal, autre port de l'Imperial Airways, sur 55 sérums d'enfants et d'adultes, 1 sérum positif (dix-huit ans), 3 incertains (onze, dix-huit et trente-cinq ans).

A Khartoum, 1 seul sérum positif d'homme ayant habité dansles monts Nuba. A Kosti, sur le Nil blanc, les seuls sérums positifs proviennent de sujets originaires du Darfour, des monts Nuba et du Soudan méridional, ajoutant ainsi aux nombres des cas positifs trouvés dans ce pays.

En résumé, d'après les résultats du test de protection, la fièvre jaune a dû exister à l'état endémique dans le Bahr-el-Ghazal il y a six ans; dans la province de Mongalla, il y a sept ans; dans la province du Nil Supérieur, il y a onze à dix-huit ans et dans les monts Nuba, il y a trente ans. Rien n'indique que la maladie ait jamais existé dans les régions désertes du nord du Soudan, les sérums provenant de El Obeid et de Khartoum étant entièrement négatifs. On doit noter que, dans tous ces examens, on s'est assuré avec le plus grand soin que les sujets, dont les sérums étaient examinés, avaient toujours vécu dans le district où les prélèvements étaient faits. Une nouvelle vérification des cas positifs du Bahr-el-Ghazal est encore en cours.

Les tests de protection ne renseignent que sur le passé, mais si l'on obtient des résultats positifs dans tous les groupes d'âges des sujets d'une communauté à partir de l'âge de trois ans et au-dessus, on peut avec vraisemblance dire que la maladie existe au moment présent dans la localité; mais les décisions que ce verdict implique sont si sérieuses qu'il faut l'appuyer sur des preuves plus certaines. On sait combien au Brésil et en Afrique Occidentale, il est souvent difficile d'établir le diagnostic clinique de la maladie. Chez les indigènes, le taux de guérison est élevé et même dans les cas mortels les symptômes cliniques font souvent défaut. Il semble que toute maladie fébrile dans une région endémique puisse être la fièvre jaune. La question se complique encore par l'existence en Afrique de maladies de causes inconnues dans lesquelles il y a nécrose du foie. Dans le Bahr-el-Ghazal, il y a eu, en 1929, une petite épidémie d'ictère; les exa-

mens histologiques ont montré qu'il ne s'agissait pas de la fièvre jaune. Le test de protection chez 2 sujets guéris de cette affection ictérique fut négatif. Dans toutes les parties du Soudan il y a, à de fréquents intervalles, des cas semblables de nécrose hépatique et des cas de soi-disant ictère catarrhal. On n'y a jamais signalé la maladie de Weil. En revanche, la fièvre bilieuse hémoglobinurique est très fréquente chez les Européens au Soudan et en particulier dans le Bahr-el-Ghazal. Le test de protection chez 7 Européens, 1 Indien et 4 Soudanais qui avaient contracté la fièvre bilieuse hémoglobinurique dans les provinces du Darfour, de Mongalla et du Bahr-el-Ghazal a été négatif.

Dans un récent article, le prince Omar Tousson note un fait intéressant : dans un bataillon de soldats soudanais de l'armée égyptienne, recrutés dans le Darfour et le Kordofan (où se trouvent les monts Nuba) et envoyés par Saïd Pacha à la guerre du Mexique, en 1863, pour aider Napoléon III, seul le commandant mourut de la fièvre jaune, alors qu'à La Vera Cruz la mortalité parmi les Européens était alarmante. On ne sait pas exactement si ce commandant était Soudanais ou Egyptien. Les troupes africaines étaient très demandées, à l'époque, en raison de la réputation qu'elles avaient d'être immunes à la fièvre jaune. Il semble bien que l'immunité de ce bataillon tenait à ce que ses soldats avaient eu auparavant la fièvre jaune au Soudan.

Comme le diagnostic clinique des cas légers de fièvre jaune est impossible, on aura recours au diagnostic histologique, suivant la méthode préconisée par Soper, Rickard et Crawford au Brésil. Cette méthode consiste, au moyen d'un instrument appelé viscérotome, à prélever sur le foie du cadavre (sans pour cela avoir besoin de faire l'autopsie ou d'ouvrir le corps) un fragment de foie de toute personne mourant d'une maladie fébrile ayant duré moins de dix jours, et à en faire l'examen histologique. Par ce moyen, ces auteurs ont montré que certaines régions, dites « silencieuses » du Brésil, ne sont silencieuses que parce que les cas de fièvre jaune n'y ont pas été reconnus cliniquement. La Fondation Rockefeller a offert au Gouvernement du Soudan un certain nombre de viscérotomes qui ont été distribués aux inspecteurs médicaux des provinces suspectes pour qu'ils prélèvent des échantillons de foie de tout cas de maladie fébrile d'une durée de moins de dix jours, mais en raison des préjugés des tribus contre la violation des cadavres on n'a pu obtenir jusqu'ici que peu de coupes.

Le Dr Cochrane a observé 1 cas de fièvre jaune à l'hôpital de Wau chez un jeune homme de dix-huit ans entré le 9 juin avec fièvre et ictère; la maladie a débuté le 5 juin par des frissons répétés suivis de fièvre, de fortes douleurs à l'épigastre et de vomissements bilieux. L'ictère n'est apparu que le jour de l'entrée à l'hôpital. A l'examen, le malade est nettement ictérique, température : 38°,8, pouls : 80, se plaint de fortes douleurs à l'épigastre, langue chargée, pas de vomissements, pas de constipation, réflexes normaux, foie et rate non palpables; l'examen du sang n'indique ni paludisme ni fièvre récurrente, urine très albumineuse, sans sucre, rien de particulier dans les selles.

Le 10 juin, délire marqué, température : 37°,2-37°,7, pouls : 85, coma l'après-midi, le cathétérisme ramène 30 grammes d'urine très albumineuse. Le 11 juin, coma profond, température : 38°,3-38°,8, pouls : 85-90, urine très rare; 12 juin (huitième jour de maladie), mort.

A l'autopsie, pas d'hémorragies cutanées, tous les tissus sont colorés en jaune;

foie, dimension normale, friable, très jaune; rate plutôt petite; reins augmentés de volume et congestionnés.

A l'examen histologique, lésions nécrotiques du foie et lésions de Councilman très en faveur de la fièvre jaune. Confirmation du diagnostic par Findlay à Londres. Dans les reins, la lésion caractéristique est une dégénérescence de toutes les cellules épithéliales, y compris celles recouvrant les glomérules et tous les tubuli, pas d'infiltration cellulaire; dans les tubuli présence d'une substance hyaline amorphe.

Dans ce cas, le diagnostic aurait pu être fait d'après les symptômes cliniques, mais l'albuminurie paraît être le seul caractère qui le distingue des autres cas attribués d'après les coupes de foie à des hépatites de cause inconnue.

Des cas aussi frappants sont rares, et si l'on en juge par les résultats des tests de protection dans les districts de Wau et de Rumbek, la majorité des infections doivent être extrêmement légères et impossibles à diagnostiquer.

L'une des objections principales soulevées par les critiques des résultats des tests de protection dans le sud du Soudan a été l'absence apparente de cas de fièvre jaune chez les résidents étrangers. Ce fait anormal peut s'expliquer par divers facteurs.

La population étrangère totale (non Soudanaise) des provinces du Darfour, du Bahr-el-Ghazal et de Mongalla, qui couvrent une superficie d'environ 293.000 kilomètres carrés, n'est que de 580 personnes. Dans le Nil Supérieur, où il y a beaucoup moins de preuves de la présence de la fièvre jaune, la population étrangère est de 306 personnes, principalement dans la ville de Malakal. Dans les provinces du Bahr-el-Ghazal et de Mongalla il y a environ 100 indigènes du nord du Soudan, employés du Gouvernement, serviteurs, etc., et comme ils sont indubitablement réceptifs à la fièvre jaune, on doit les ajouter aux chiffres des résidents étrangers. Tout cela fait, pour une région d'environ 293.000 kilomètres carrés, quelque 700 personnes exposées nettement au danger et chez lesquelles, si elles sont atteintes, le diagnostic clinique peut être fait. De plus, une grande partie des Européens vivent dans des maisons à l'abri des moustiques et à une certaine distance des quartiers indigènes.

Le *Stegomyia*, vecteur principal de la fièvre jaune, est assez sédentaire; né dans une maison ou un jardin, ce moustique ne se déplace pas à plus de 100 mètres dans les diverses directions et comme il fréquente les maisons, il est beaucoup moins sujet que l'anophèle, vecteur du paludisme, a être transporté par le vent. On comprend donc que la fièvre jaune puisse exister dans les quartiers indigènes d'une ville et le *Stegomyia* être commun dans tous les districts et que, cependant, l'agent vecteur n'émigrant pas d'un quartier à un autre, la maladie puisse ne pas se propager.

Quelques faits rassurants montrent que le danger n'est pas aussi grand qu'on peut l'imaginer. Les tests de protection faits sur les sérums de 7 Européens, 1 Indien et 13 indigènes du nord du Soudan qui avaient fait des séjours de cinq à trente ans dans les provinces du Bahr-el-Ghazal et de Mongalla ont tous été négatifs. 5 des Européens étaient des missionnaires qui avaient vécu dans des maisons sans protection contre les moustiques. Les 13 indigènes soudanais avaient habité dans des quartiers indigènes également sans aucune protection antimoustique. D'autre part, ceci ne donne aucune idée du nombre des gens

qui ont été atteints par la maladie et sont morts. Il est possible également que certaines morts attribuées à la fièvre bilieuse hémoglobinurique aient été en réalité dues à la fièvre jaune.

Une étude des moustiques est encore en cours mais les renseignements suivants, bien qu'incomplets, donnent quelque idée de la distribution des espèces importantes.

Ædes (*Stegomyia*) *ægypti*, le vecteur connu de la fièvre jaune, existe à Khartoum, mais on l'a trouvé couramment aussi à El Obeid, dans les monts Nuba et au Darfour (Fasher et Geneina). A Juba, on le capture toujours dans les eaux stagnantes et près des maisons. A Wau, on a fait peu de récoltes mais sa présence y est notée; on l'a signalé aussi dans d'autres endroits de la province de Mongalla. A Malakal, des spécimens ont été recueillis en 1909, mais il n'y a pas d'autres observations et il ne paraît pas y être fréquent.

On a trouvé à Juba quelques spécimens d'*Ædes luteocephalus*, autre vecteur possible. Jusqu'à présent, *Ædes apicoannulatus* et *A. africanus* n'ont pas été trouvés au Soudan, mais *A. vittatus* est abondant dans les monts Nuba, le Darfour et le Mongalla, y compris Juba. *Mansonia* (*Toeniorhynchus*) *africanus* a été signalé à Fasher, à Juba et à Malakal.

Les mesures prises aux aérodromes par le Soudan, signataire de la Convention pour la navigation aérienne, sont les suivantes : à Juba, tous les aéroplanes sont désinsectisés, les passagers inspectés pour que tous ceux ayant été exposés au danger d'infection soient mis en observation. L'hôtel où les passagers et l'équipage passent la nuit est protégé contre les moustiques et les quartiers des agents locaux de la Compagnie de L'Imperial Airways sont aussi protégés. La désinsectisation et l'inspection médicale des aéroplanes à destination du nord est répétée à Khartoum.

Les aérodromes de Juba et de Malakal ont été rendus antiamarils pour satisfaire aux règlements sévères de la Convention aérienne et la province du Bahr-el-Ghazal a été fermée à tout le trafic international aérien et à tout aéronef du Soudan. L'article 47 de la Convention sanitaire internationale pour la navigation aérienne a été mis en vigueur à Juba et à Malakal et les passagers venant de la province du Bahr-el-Ghazal sont soumis à l'observation pendant la période prescrite.

Pour l'auteur, la valeur du test de protection de la souris pour le diagnostic de la fièvre jaune est maintenant hors de doute. Au Brésil, le test a donné des résultats positifs dans des régions jadis insoupçonnées et les résultats des autopsies l'ont finalement confirmé. Au Soudan, les faits se sont succédé de la même manière.

Des tests de protection positifs ont été obtenus par Sawyer (non publiés) avec des sérums venant de l'Afrique Equatoriale Française et du Congo Belge, et des pourcentages particulièrement élevés ont été trouvés dans la partie nord du Congo là où il rejoint le Soudan et dans le territoire français adjacent.

La région où la fièvre jaune est endémique en Afrique paraît avoir grossièrement une forme triangulaire : la base sur la côte occidentale, le sommet dans le sud du Soudan. Cet énorme territoire ne peut être débarrassé des moustiques et l'espoir d'extirper définitivement la fièvre jaune de l'Afrique paraît extrêmement lointain. On doit viser à limiter sa propagation. Il faudra par de nouveaux

tests de protection délimiter plus exactement les frontières exactes de la maladie. On ne sait pas encore jusqu'où elle s'étend à l'est de Juba. La lutte contre les moustiques doit être menée dans les principales villes et les stations du Gouvernement, mais elle est impossible dans les villages. Avec une plus grande vigilance médicale, plus de cas de fièvre jaune seront reconnus et les précautions voulues seront prises.

Il est absolument essentiel que toutes les maisons occupées par des étrangers soient protégées comme il faut contre les moustiques (mosquito-proof).

Toutes les personnes volant à travers l'Afrique devront pouvoir être vaccinées, ce qui supprimera le danger de la propagation de la maladie par la voie aérienne.

En résumé, dans cet article, l'auteur donne les résultats d'une enquête sur l'immunité antiamarile par le test de protection au Soudan anglo-égyptien et dessine une large zone dans laquelle la maladie paraît être ou avoir été endémique. La route de l'Imperial Airways du Cap traverse cette zone. L'auteur donne l'observation chez un indigène de Wau d'un cas, qui au point de vue clinique et anatomopathologique, paraît bien être la fièvre jaune et montre la difficulté du diagnostic des cas bénins et même mortels dans la population indigène.

Enfin, l'auteur termine en indiquant les mesures prises pour empêcher la propagation de la maladie par l'air et établit brièvement un plan de campagne pour la combattre. BROQUET.

Atkey. — *La distribution de la lèpre au Soudan et ses rapports avec le climat et l'alimentation.* *International Journal of Leprosy*, **vol. II, n° 2, avril-juillet 1934, p. 193.**

Dans une courte introduction, l'auteur étudie rapidement le climat et les différentes populations du Soudan anglo-égyptien : au nord, zone désertique; au centre, zone de pampas avec saison de pluies, bien définie, durant de trois à quatre mois; au sud, zone tropicale.

Les zones nordique et centrale sont habitées par des Arabes; quelques tribus de nègres très disséminées vivent aussi dans les montagnes de la zone centrale; en descendant vers le sud, la population nègre augmente et la zone tropicale est peuplée à peu près exclusivement de tribus nègres (quelques Arabes y pénètrent pourtant au moment de leurs migrations saisonnières).

La population des zones nordique et centrale peut se diviser en deux classes : nomades et population fixe; les premiers vivent dans des tentes, se nourrissent de lait surtout, de céréales en quantité limitée, rarement de viande.

La population fixe se compose d'agriculteurs vivant dans la zone Nord des rives du Nil; leur alimentation comporte surtout des céréales, du lait, mais en quantité limitée et un peu de viande. Dans la zone centrale, où les grains sont plus abondants, l'alimentation est à peu près la même, mais elle est plus riche en lait et en viande.

Dans la zone méridionale, on peut aussi diviser la population en nomades, c'est-à-dire en pasteurs et en agriculteurs, mais au sud du 8e parallèle, on

trouve de grandes étendues où le bétail ne peut vivre; dans ces régions, l'alimentation ne comporte pas de lait et très peu de viande, cette dernière sous forme de gibier.

L'auteur montre ensuite la distribution générale de la lèpre : dans les zones nordique et centrale, la lèpre est rare, sauf dans ces quelques tribus nègres habitant la montagne mentionnées plus haut.

Elle est très rare parmi les nomades; peut-être un peu moins rare chez les agriculteurs et parmi ces derniers on trouverait plus de cas dans la population d'agriculteurs du nord où les prairies sont peu abondantes que dans la zone centrale où l'on trouve de grands et riches herbages.

Dans la région méridionale, l'incidence de la lèpre a beaucoup augmenté, mais semble se limiter aux régions à tsé-tsés (*Glossina morsitans*). On ne trouve pas de lèpre parmi les pasteurs du Nil vivant entre le 12[e] et le 6[e] parallèle, à l'est de la frontière abyssine. La lèpre est très commune dans la région infestée de mouches située à l'est de la vallée du Nil, et elle augmente beaucoup à mesure que l'on se rapproche de la région située entre le Congo et le Nil où les mouches pullulent. Sur la rive orientale de la rivière et comme on s'élève jusqu'aux plateaux d'Abyssinie, la mouche tsé-tsé disparaît, le bétail augmente et la lèpre devient de plus en plus rare.

L'auteur donne ensuite par province le nombre des habitants, le degré d'humidité et le nombre de cas de lèpre de chaque région. De ces documents, on peut tirer les conclusions suivantes :

1° *La lèpre n'existe presque pas parmi les nomades arabes possesseurs de chameaux.* A leur sujet, on doit noter deux faits : *a*) l'un est l'isolement de ces nomades des contacts extérieurs; *b*) l'autre, la grande quantité de lait dont ils disposent, supérieure à leurs besoins. Le lait est leur nourriture normale, quelquefois pendant de longues périodes, leur seule nourriture. 2° *L'incidence de la lèpre est très faible parmi les nomades arabes possesseurs de bétail* qui ont à leur disposition beaucoup de lait, mais pas des quantités illimitées comme les Arabes possesseurs de chameaux. 3° *La lèpre a une incidence faible mais nette pourtant parmi les agriculteurs arabes du nord qui ont des prairies au bord du Nil.* 4° *L'incidence est beaucoup moindre parmi les colons arabes de la zone centrale* où il y a une saison des pluies marquée et de très vastes pâturages qui restent verts une grande partie de l'année. 5° *L incidence est élevée, mais pas encore déterminée, parmi les races nègres de la zone centrale*; ces noirs habitent la montagne; leurs villages sont surpeuplés et les pâturages extrêmement limités. Leur alimentation se compose surtout de céréales; ils ne boivent du lait qu'en quantité très réduite; le sel étant très cher, ils en consomment fort peu (mais on ne peut savoir actuellement s'ils en consomment moins que leurs voisins arabes qui sont beaucoup moins touchés par la maladie). 6° *Dans la zone méridionale, parmi les négroïdes pasteurs des plaines du Nil, dont la nourriture habituelle est le lait, l'incidence de la lèpre est faible*, tandis qu'au contraire chez les habitants des pays à mouches tsé-tsés, où il n'y a pas de bétail, l'incidence est très élevée (2,39 p. 100) dans le pays adjacent à la région située entre le Nil et le Congo. Dans cette région, la population est bien logée et bien approvisionnée en légumes frais, en fruits et en poissons de temps en temps, mais elle manque de lait et a peu de viande et de sel. Les villages sont bien séparés

les uns des autres et chaque habitatant a sa demeure, composée de plusieurs huttes, et son terrain.

En terminant, l'auteur se demande si l'on doit attribuer à un facteur seulement cette distribution de la lèpre, il étudie successivement les facteurs : 1° sécheresse et pluie; 2° altitude; 3° sel; 4° lait.

La sécheresse et la pluie ne semblent pas avoir une influence bien nette sur la maladie qui sévît tantôt dans des régions à saison humide bien caractérisée, tantôt dans des zones sèches.

L'altitude ne semble pas non plus jouer un rôle important. Pour le sel, nous savons qu'il est très rare dans toute cette région, mais certaines tribus du Darfour, qui font leur sel elles-mêmes et qui en ont ainsi une grande quantité à leur disposition, sont parmi les plus touchées par la maladie.

Les différences de l'incidence de la lèpre parmi les diverses tribus du Soudan, toutes soumises à des conditions différentes d'altitude, d'humidité et de température, paraissent en rapport avec la présence ou l'absence de bétail, de moutons et de chèvres, et l'absence ou la présence du lait comme aliment et boisson.

BROQUET.

P. Lauener. — *An die schweizerische Schularzte* (*Aux médecins scolaires suisses*). *Revue suisse d'hygiène*, t. XIV, n° 1, 1934, p. 4-11.

L'auteur s'adresse avec un appel aux médecins scolaires suisses qui, grâce à la nouvelle loi fédérale contre la tuberculose, auraient leur mot à dire dans leur œuvre de prophylaxie. L'entrée en contact avec le corps enseignant, les parents et les enfants, permettra de faire du travail utile. On procédera aux examens approfondis, et l'attention spéciale sera vouée aux mesures de la taille et aux pesées. D'après Lauener, la formule de Erismann offre un index simple et rationnel : X = (Poids : 100). — Taille. Si la taille dépasse, dans une certaine mesure, le poids, il y a lieu de redouter des phénomènes d'asthénie. Pour se faire une idée de la situation, on lira les moyennes exposées dans le tableau suivant :

Mensurations. Taille et poids. Ecoliers de Berne. Moyenne.

Taille : sexe masculin. Ecole primaire.

AGE	1887 (Spiess) (centimètres)	1918 (Lauener) (centimètres)	1924 (Lauener) (centimètres)	1930 (Lauener) (centimètres)
6- 7 ans	111,9	115,6	118,2	120,18
7- 8 ans	118,4	121,9	124,5	124,96
8- 9 ans	123,3	127,5	128,8	129,64
9-10 ans	127,0	129,7	132,7	134,70
10-11 ans	130,4	134,6	135,8	137,42
11-12 ans	135,0	138,8	139,4	141,51
12-13 ans	139,0	142.0	143,7	145,87
13-14 ans	144,0	147,2	149,0	152,96
14-15 ans	149,0	152,0	154,4	158,21

Sexe féminin. Ecole primaire.

6- 7 ans	114,0	115,3	117,2	119,04
7- 8 ans	118,6	118,4	123,2	124,21
8- 9 ans	123,3	125,8	127,3	129,09
9-10 ans	127,0	129,3	132,6	134,14
10-11 ans	129,3	134,6	135,3	137,26
11-12 ans	136,4	139,6	141,3	143,47
12-13 ans	141,2	147,4	147,4	148,50
13-14 ans	146,7	148,2	151,7	153,41
14-15 ans	152,3	154,6	155,0	156,70

Poids : Sexe masculin. Ecole primaire.

AGE	1887 (Spiess) (kilogrammes)	1918 (Lauener) (kilogrammes)	1924 (Lauener) (kilogrammes)	1930 (Lauener) (kilogrammes)
6- 7 ans	21,5	21,1	22,2	22,2
7- 8 ans	24,4	23,3	24,3	24,3
8- 9 ans	27,0	25,6	26,3	26,32
9-10 ans	27,6	27,2	28,4	29,09
10-11 ans	30,1	29,2	30,3	30,76
11-12 ans	32,9	33,0	32,2	33,12
12-13 ans	35,0	34,3	35,4	36,41
13-14 ans	39,8	38,2	39,2	41,44
14-15 ans	42,9	41,0	44,2	46,78

Sexe féminin. Ecole primaire.

6- 7 ans	20,8	20,5	21,2	21,57
7- 8 ans	23,4	22,5	23,3	23,88
8- 9 ans	25,7	24,5	25,7	26,17
9-10 ans	27,6	26,7	28,1	28,76
10-11 ans	29,3	30,6	29,9	30,87
11-12 ans	34,2	32,2	33,7	34,63
12-13 ans	36,2	36,3	38,2	39,76
13-14 ans	42,4	39,0	42,3	43,50
14-15 ans	45,6	44,8	46,5	48,20

G. Ichok.

***Réparation des maladies professionnelles. Compte rendu de la Conférence internationale du Travail*, XVIIIe Session. *Informations sociales*, t. LI, n° 1, 1934, p. 16 à 18.**

Dans le domaine de l'hygiène industrielle, la lutte contre les maladies professionnelles présente souvent de très grandes difficultés, en raison de certaines limites dressées par les dispositions législatives. Comme on le sait, il ne suffit pas que la maladie soit professionnelle pour donner droit à réparation, mais il faut qu'elle figure sur la liste officielle, ou bien que les professions, industries ou procédés correspondants soient spécialement nommés.

La convention, adoptée en 1925, concernant la réparation des maladies professionnelles, comporte un tableau contenant la liste des maladies et des intoxications qui doivent être considérées comme maladies professionnelles et la liste des industries ou professions correspondantes. Sur ce tableau figurent seulement l'intoxication par le plomb, l'intoxication par le mercure et l'infection charbonneuse. Toutefois, la recommandation complémentaire, qui accompagnait le

projet de convention, établissait clairement que cette liste ne devait pas avoir un caractère limitatif. La nouvelle proposition, soumise à la Conférence, vise à étendre la liste des maladies professionnelles, par l'adjonction de la silicose et de certaines autres maladies et intoxications.

Après avoir examiné en détail les propositions formulées par le Bureau, la Commission de la Conférence a recommandé d'étendre la liste de la convention de 1925 comme suit :

Liste des maladies et des substances toxiques.	**Liste des professions, industries ou procédés correspondants.**
La silicose, avec ou sans tuberculose pulmonaire, pour autant que la silicose soit une cause déterminante de l'incapacité ou de la mort.	Les industries ou procédés reconnus par les lois ou règlements nationaux comme comportant l'exposition au risque de silicose.
Intoxication par le phosphore ou ses composés, avec les conséquences directes de cette intoxication.	Tous procédés comportant la production, le dégagement ou l'utilisation du phosphore ou de ses composés.
Intoxication par l'arsenic ou ses composés, avec les conditions directes de cette intoxication.	Tous procédés comportant la production, le dégagement ou l'utilisation de l'arsenic ou de ses composés.
Intoxication par le benzène, ses homologues, leurs dérivés nitrés et aminés, avec les conséquences directes de cette intoxication.	Tous procédés comportant la production, le dégagement ou l'utilisation du benzène, de ses homologues ou de leurs dérivés nitrés et aminés.
Intoxication par les dérivés halogénés des hydrocarbures de la série grasse.	Tous procédés comportant la production, le dégagement ou l'utilisation des dérivés halogénés des hydrocarbures de la série grasse, désignés par les lois ou règlements nationaux.
Troubles pathologiques dus : *a*) Au radium et aux autres substances radioactives; *b*) Aux rayons X.	Tous procédés exposant à l'action du radium, des substances radioactives ou des rayons X.
Épithéliomas primitifs de la peau.	Tous procédés comportant la manipulation ou l'emploi du goudron, du brai, du bitume, des huiles minérales, de la parafine ou de composés, produits ou résidus de ces substances.

La Commission a proposé également de transmettre au Conseil d'administration du Bureau international du Travail la résolution suivante :

Que :

1° Chaque membre de l'Organisation internationale, qui ratifie la présente convention, en établissant une liste des industries pour lesquelles l'autorité nationale compétente estime qu'il y a un risque de silicose, prenne en due considération les progrès des recherches scientifiques et clinique de l'étiologie de cette maladie.

2° La réparation de la silicose ne doit pas être envisagée en dehors des mesures prophylactiques, la plus importante de celles-ci est la prévention de la poussière. Considération doit être aussi accordée à l'importance des examens médicaux préliminaires et périodiques des employés, tout au moins dans les occupations qui impliquent pratiquement une exposition continue à la poussière de silice.

3° L'expérience prouve que, dans le but de la réparation de la silicose, il est

indispensable de confier le diagnostic et la vérification des cas de silicose, uniquement à des médecins spécialement qualifiés pour cette mission, qui disposerait des installations nécessaires, notamment pour l'examen radiologique adéquat.

Il appartiendra, à chaque autorité nationale, d'instituer un organisme central de contrôle, qui aura pour mission d'assurer la prise de dispositions adéquates pour l'exécution des examens, y compris les examens anatomo-pathologiques, l'échange entre les médecins des données acquises par leur expérience, et la coordination de ces résultats avec les recherches scientifiques.

4° Des enquêtes spéciales devraient être faites dans chaque pays sur la fréquence possible de la silicose et de la tuberculose dans les mines de charbon, pour lesquelles nos connaissances sont, à l'heure actuelle, loin d'être complètes.

5° Les additions suivantes au tableau annexé à la convention de 1925, concernant la réparation des maladies professionnelles, soient inscrites à l'ordre du jour de la Conférence de 1935 :

Ankylostomiase.	Travail dans les mines, les tunnels ou galeries et dans les fours à briques.
Intoxication par le sulfure de carbone ou ses suites.	Tous travaux de fabrication comportant l'emploi de sulfure de carbone, de ses préparations ou composés.
Toutes autres maladies professionnelles qui pourraient être jugées utiles.	

Après une brève discussion, la Conférence adopte, par 78 voix contre 8, la proposition de révision de la convention de 1925, et on renvoie le texte à son Comité de rédaction.

En ce qui concerne la résolution présentée par la Commission, plusieurs délégués patronaux proposent qu'au lieu de soumettre cette résolution au Conseil d'administration, la Conférence supprime le paragraphe 5 et adopte immédiatement le reste du texte. Les amendements présentés dans ce sens sont rejetés à une forte majorité.

Les paragraphes 1 et 2 de la résolution sont adoptés sans opposition. La deuxième partie du paragraphe 3 est remplacée d'un commun accord par le texte suivant :

« Chaque autorité nationale devrait organiser un système approprié pour coordonner les données relatives à la pratique des examens cliniques, radiologiques et anatomo-pathologiques, ainsi que celles résultant des recherches scientifiques. »

Le paragraphe 3 ainsi modifié est adopté sans opposition.

Le paragraphe 4 est également adopté sans opposition.

Le paragraphe 5 est adopté par 65 voix contre 15, étant entendu qu'il ne constitue pas une décision formelle d'inscrire, définitivement, la question à l'ordre du jour de la Conférence de 1935, mais simplement une recommandation au Conseil d'administration.

Enfin, la résolution, dans son ensemble, est adoptée par 72 voix contre 1 ;

Espérons, à titre de conclusion, que cette convention portera, enfin, les fruits si impatiemment attendus.

G. Ichok.

Le Gérant : P. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LA RÉGRESSION ET L'EXTINCTION SPONTANÉES DE L'ENDÉMIE PALUSTRE DANS LA PLAINE DU FOREZ (LOIRE)

Par le Dr A. ROCHAIX,
Professeur à la Faculté de Médecine de Lyon

L'endémie palustre sévissait autrefois avec intensite dans la plaine du Forez, région marécageuse, riche en étangs, située au Nord-Est de Montbrison, dans le département de la Loire.

Les ouvrages du début du XIXe siècle, relatifs à cette région, font des allusions fréquentes aux « fièvres pernicieuses » ou « fièvres endémiques » qui régnaient de façon permanente [1].

Il y a cinquante-cinq ans, en 1880, l'endémie palustre était encore intense. Nous avons pu retrouver un tableau[2], indiquant pour un certain nombre de communes, le nombre des paludéens, en 1880. Nous avons pu, d'autre part, trouver le chiffre de la population des communes pour la même année et établir ainsi,

1. Voir : *Observations relatives au degré d'influence des étangs sur l'insalubrité d'une partie de la plaine du Forez et sur les conséquences qui résulteraient de leur suppression*, par un membre de la Société d'Agriculture de la Loire, dont l'impression a été votée par la Société d'Agriculture, section de l'arrondissement de Montbrison dans sa séance du 23 juillet 1927. A Montbrison, de l'imprimerie de Cheminal, 1897. — L. Gruner : *Description géologique et minéralogique du département de la Loire*. Paris, imprimerie impériale 1857, p. 629 et suivantes.

2. *Etangs insalubres de la plaine du Forez. Statistiques et renseignements divers.* 1 vol , 143 pages, Saint-Etienne, Besseyre et Cie, édit., p. 95.

C'est grâce à l'obligeance de M. Thiollier, président de la « Diana » de Montbrison et de son dévoué secrétaire général, que nous avons pu nous procurer les documents nécessaires à notre étude, à la riche bibliothèque locale de cette Société.

pour chacune d'elles, le pourcentage des paludéens. Voici la statistique ainsi obtenue :

Année 1880.

	NOMBRE des paludéens	POPULATION	POURCENTAGE des paludéens
Arthun	32	659	4,85
Sainte-Agathe-la-Bouteresse	10	177	5,64
Saint-André-le-Puy	15	223	6,72
Cellegarde	5	1.453	0,34
Bussy-Albieux	87	765	11,37
Saint-Bonnet-les-Oulés	4	701	0,56
Boën	50	2.399	2,08
Bouthéon	2	910	0,21
Civens	4	601	0,66
Saint-Cyr-les-Vignes	5	1.058	0,47
Chambœuf	10	378	2,64
Cuzieu	4	612	0,65
Cleppé	10	593	1,60
Saint-Etienne-le-Mollard	15	757	1,98
Epercieux-Saint-Paul	2	500	0,40
Sainte-Foy-Saint-Sulpice	75	505	14,85
Saint-Galmier	5	2.936	0,17
Saint-Georges-de-Baroille	Néant.	»	»
Saint-Laurent-la-Conche	5	508	0,98
Marclopt	3	281	1,06
Mizérieux	5	359	1,39
Montverdun	10	557	1,79
Marcilly-le-Pavé	13	1.007	1,29
Meylieu-Montrond	4	789	0,50
Nervieux	10	1.230	0,81
Poncins	23	835	2,75
Pommiers	10	632	1,58
Pouilly-lès-Feurs	3	1.245	0,24
Rivas	2	192	1,04
Trelins	Néant.	»	»
Veauche	3	701	0,42

Bien que ces chiffres ne soient sans doute qu'approximatifs, on peut se rendre compte de la densité du paludisme qui atteignait à cette époque jusqu'à 14,85 p. 100 (Sainte-Foy - Saint-Sulpice) de la population.

Quelle est la situation actuelle?

Les cas de paludisme n'étant pas à déclaration obligatoire, il m'est naturellement impossible d'apporter de statistiques. Mais j'ai fait une enquête auprès des médecins de la région [1] pour

1. Je remercie très sincèrement mes confrères de la plaine du Forez, qui ont bien voulu répondre à mes demandes de renseignements, les Drs Dupayret, Lour, Maisonneuve, Moyroud, Perdu et Vial, de Montbrison; Charlot et Coignet, de Boën-sur-Lignon, Arbez, Fraisse et Guillemaud, de Feurs; Cassin et Morin, de Sury-le Comtal, Arbez, de Meylieu-Montrond; Leschelier, de Saint-Romain-le-Puy. Je remercie aussi très sincèrement le Dr Edme Martin, inspecteur départemental d'Hygiène de la Loire, pour les facilités qu'il m'a aimablement procurées.

savoir s'ils avaient observé des cas de paludisme autochtone dans leur clientèle depuis qu'ils exercent dans le pays. Les plus anciens (certains exercent depuis cinquante-quatre ans, cinquante-trois ans) disent en avoir soigné, autrefois, quelques-uns, mais affirment que le paludisme « paraît avoir à peu près disparu dans la région. »

L'un d'eux, installé dans le pays depuis quarante-deux ans, a connu un de ses confrères exerçant depuis 1875 qui avait lui-même contracté la maladie dans le Forez, ainsi que d'autres personnes âgées, mais, ajoute-t-il, « on peut affirmer que depuis près de trente-cinq ans, le paludisme n'existe plus. » Un autre affirme que « le paludisme s'il a existé autrefois, n'existe plus à l'heure actuelle ». L'un d'eux cependant a soigné, dans ces dernières années, 2 cas de paludisme qui paraissent d'origine locale, une femme de soixante-dix ans et un jeune homme de dix-neuf ans, qui ont dit n'avoir jamais quitté la région forézienne. Un autre en aurait aussi observé, mais il n'apporte aucune précision.

En somme, sauf quelques rares cas, on peut dire que le paludisme autochtone a disparu, malgré cependant la présence de cas d'importation (soldats de retour de l'armée de Salonique, coloniaux rapatriés, etc.), dont presque tous les médecins de la région m'ont signalé l'existence dans leur clientèle. Nous reviendrons plus loin sur ce fait important. En se reportant au tableau du paludisme dans la plaine du Forez, en 1880, nous pouvons apprécier la différence. L'endémie palustre a disparu.



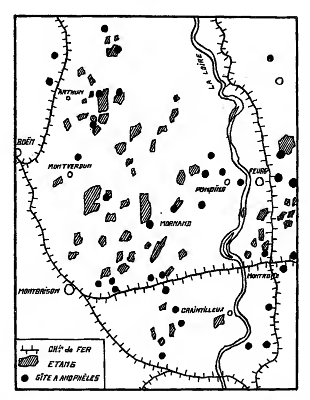
Voilà donc établi le fait que l'endémie palustre qui a sévi autrefois dans la plaine du Forez n'existe plus aujourd'hui. Quelques rares cas seulement en conservent le souvenir.

Quelle est la cause de la disparition de l'endémie palustre? On sait que trois facteurs sont nécessaires pour donner naissance au paludisme : l'homme, le virus et l'insecte vecteur, l'anophèle.

Réservoirs de virus. — Il existe encore, nous l'avons vu, quelques rares cas de paludisme autochtone dans la région.

D'autre part, la plupart des médecins ont eu à soigner des paludéens rapatriés de l'armée de Salonique ou des Colonies : ils n'ont été le point de départ d'aucune recrudescence de la maladie.

L'un d'eux a soigné plusieurs paludéens d'origine italienne qui avaient contracté leur affection en Tripolitaine; leur famille, leur entourage n'ont pas été atteints. On sait, et Lemierre le rappelait récemment [1], que le paludisme des malades provenant des pays chauds, où ils ont souffert des premières atteintes de leur mal, tend à affecter des allures bénignes, dès que ces individus sont



Etangs et gites à anophèles dans la plaine du Forez (d'après J. Guiart).

revenus sur notre sol. Même insuffisamment traités, ces malades finissent souvent par guérir, d'eux-mêmes. L'influence d'un climat moins débilitant, une meilleure hygiène permettant à l'état général de s'améliorer et l'absence de réinfection expliquent sans doute ces améliorations spontanées. Il est tout à fait rare que, chez nous, le paludisme contracté dans les colonies soit suivi d'accès

1. A. Lemierre : Sur quelques cas de paludisme primaire observés à Paris *Pratique médicale française*, décembre 1934.

intermittents, se répétant pendant des années ou de cachexie palustre, ou se complique de ce syndrome d'une si terrible gravité, qu'est la fièvre bilieuse hémoglobinurique.

Même sans traitement, à plus forte raison bien traités, quininisés de façon convenable, ces réservoirs de virus ne se présentent donc pas comme un danger aussi grand qu'on pourrait le craindre au point de vue de l'infection de l'insecte vecteur, l'anophèle. Les réservoirs de virus sont rapidement taris.

Les anophèles. — Les anophèles existent-ils dans la plaine du Forez? On peut immédiatement répondre que non seulement ils s'y rencontrent, mais qu'ils y sont très abondants.

Mon collègue, le professeur Guiart, de la Faculté de Médecine de Lyon, médecin chef du 2e secteur antipaludique, pendant la guerre, en 1916-1918, a fait rechercher, sous sa direction, par le médecin-capitaine Champy, les gîtes à anophèles, dans la région Il a bien voulu, nous l'en remercions vivement, nous communiquer les résultats de son enquête, restée inédite et la carte qu'il a établie et que nous pouvons reproduire ci-contre.

La lecture de cette carte nous montre qu'on a pu déterminer l'existence de gîtes nombreux de ces insectes vecteurs de l'hématozoaire du paludisme, dans toutes les parties de la plaine du Forez.

Lorsque nous y avons effectué notre enquête, au début de décembre, la saison n'était pas favorable à la recherche des anophèles. *Anopheles maculipennis* hiberne en France comme on sait à l'état adulte dans l'intérieur des bâtiments et *Anopheles bifurcatus*, sous forme de larves, dans les queues d'étangs et les fossés.

Le Dr Roman, entomologiste distingué, qui m'accompagnait, a capturé très facilement des femelles d'*Anopheles maculipennis*, dans des étables et des écuries, mais n'a pu réussir à en trouver dans les locaux d'habitation.

Bien que les étangs fussent en partie gelés, il a fait des recherches en cassant la glace, sur les bords, parmi les roseaux ou dans les fossés environnants, pour tenter de trouver des larves d'*Anopheles bifurcatus*, mais il n'a pu recueillir aucune larve de moustique.

Anopheles maculipennis, principal vecteur du paludisme dans nos pays, existe donc dans cette région. Mais étant données les conditions défavorables de la saison, nous n'avons pas poussé nos recherches plus avant. L'enquête du professeur Guiart suffit d'ailleurs à établir l'existence de l'anophélisme dans la plaine du Forez

Ce n'est donc pas la disparition des anophèles qui peut expliquer celle du paludisme dans le Forez. Les anophèles existent toujours en abondance.

D'ailleurs, dans de nombreuses régions, il en est de même. Le marais vendéen, où l'on observe aussi l'extinction progressive du paludisme, est riche en gîtes d'anophèles. « Aucune région au monde, dit Roubaud, n'est aussi abondamment pourvue d'anophèles que la région du marais vendéen [1] ».

Pitti Ferrandi et J. Sautet viennent de signaler récemment un phénomène semblable en Corse [2].

Il existe bien d'autres régions à anophélisme abondant sans paludisme : vallée de l'Essonne, région parisienne (bois de Boulogne, Saint-Cloud, Meudon, Clamart), etc [3].

Marchoux [4] dans son étude sur les Dombes, où l'endémie palustre a disparu, malgré un anophélisme intense, fait remarquer, à son tour, que le paludisme n'est pas fonction des insectes vecteurs. En Corse, dit-il, où les anophèles sont rares, les paludéens sont légion. En Sicile, où la malaria se rencontre partout, les anophèles ne se capturent qu'à l'état d'unités. Et ce malariologiste ne craint pas d'ajouter : « On pourrait émettre cette proposition, apparemment paradoxale, que plus les anophèles sont nombreux, plus le paludisme est rare. »

En tout cas, « l'anophélisme sans paludisme » est actuellement une notion classique.

En somme, il existe dans le Forez, aujourd'hui comme évidemment autrefois, les facteurs nécessaires à l'entretien de l'endémie palustre et celle-ci a cependant disparu.

C'est que ces facteurs ne suffisent pas à eux seuls à l'entretenir. D'autres conditions interviennent.

Bien que la question de la régression et de l'extinction spon-

1. E. Roubaud : Les conditions de nutrition des anophèles en France (*A. maculipennis*) et le rôle du bétail dans la prophylaxie du paludisme. *Annales de l'Institut Pasteur*, t. XXXIV, 1920, p. 190.

2. Pitti Ferrandi et J. Sautet : Anophélisme sans paludisme dans un village corse de montagne. *Société de Médecine et d'Hygiène tropicales*, séance du 20 décembre 1934.

3. Ed. et Ét. Sergent : Etudes sur les anophèles des environs de Paris (1901) in Vingt-cinq années d'études et de prophylaxie du Paludisme. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. VI, 1928. — E. Roubaud : Recherches sur la transmission du paludisme par les Anophèles français des régions non palustres (Yonne et région parisienne). *Annales de l'Institut Pasteur*, t. XXXII, 1918.

4. E. Marchoux : Prophylaxie du paludisme. Le paludisme dans les Dombes et dans la Camargue. *Revue d'Hygiène et de Médecine préventive*, t. LI, octobre 1929, p. 721.

tanées du paludisme. observées partout, soient encore à l'étude, au point de vue de leurs causes, on est d'accord pour en faire intervenir deux, qui ne sont probablement pas les seules, mais qui paraissent les principales : l'amélioration des conditions de vie et la prophylaxie animale, bien que cette dernière se montre parfois en défaut.

Amélioration des conditions de vie. — Autrefois la population du Forez vivait dans des conditions assez misérables et en dehors des règles les plus élémentaires de l'hygiène courante. Pour en donner une idée nous ne pouvons mieux faire que de transcrire ci-dessous un passage tiré d'un opuscule, paru en 1827 [1]. Après avoir décrit suivant les conceptions de l'époque, les causes d'insalubrité géographiques et météorologiques de la plaine du Forez, l'auteur écrit : « On pourrait ajouter encore : erreurs graves dans le régime sanitaire des habitants, soit que ces erreurs tiennent à la misère qui les prive d'une nourriture substantielle et tonique, soit qu'il faille les attribuer à leur intempérance, que provoquent à la fois, et leurs privations habituelles et l'occasion trop fréquente des foires et marchés, soit enfin qu'on doive en accuser la nécessité des travaux auxquels ils sont soumis en certains temps de l'année, particulièrement en automne, lorsqu'ils vont, dès le point du jour, presque toujours les pieds nus, ou tracer des sillons, ou faire pâturer leurs bestiaux et aspirer les émanations fétides d'une terre humide, récemment ouverte, et les brouillards épais que le soleil n'a pas encore soulevés au-dessus de leur tête

« Ne fallait-il pas encore tenir compte de leur incurie, tant en santé qu'en maladie, de la malpropreté de leurs habitations, de leurs préjugés engendrés et, pour ainsi dire, consacrés par leur ignorance?

« Ces préjugés sont tels, qu'il est à peu près impossible de leur persuader de supprimer, ou au moins d'éloigner, soit les masses de fumiers dont la substance s'appauvrit toutefois si notablement en infectant en même temps, leurs écuries, leurs cours et leurs maisons, soit les mares d'eaux corrompues, qu'ils appellent *Sônes*, et dont ils s'obstinent à respirer habituellement les émanations putrides, sous le prétexte d'élever avec plus de commodité et de

1. *Observations relatives au degré d'influence des étangs sur l'insalubrité d'une partie de la plaine du Forez et sur les conséquences qui résulteraient de leur suppression*, par un membre de la Société d'Agriculture de la Loire, dont l'impression a été votée par la Société d'Agriculture, section de l'arrondissement de Montbrison, dans sa séance du 23 juillet 1827, à Montbrison, de l'imprimerie Cheminal, 1827.

succès, leurs jeunes volailles, et même leurs bestiaux, en les abreuvant de ces eaux, qu'ils regardent comme nourricières. »

On peut deviner par ces lignes écrites par un contemporain à quelle situation misérable étaient réduites les populations rurales de la plaine du Forez.

Peu à peu, très lentement, les conditions de vie se sont améliorées au cours du siècle dernier, surtout pendant les cinquante dernières années. C'est ce qu'ont pu constater beaucoup de médecins exerçant depuis longtemps dans la région, qui, grâce à leur profession, pénètrent dans tous les intérieurs, sont renseignés sur l'alimentation, connaissent les pauvres maisons, comme les plus riches, et ont pu suivre l'évolution du genre de vie des habitants de la plaine. Il n'y a plus de « ventres jaunes », nom, que d'après deux de mes correspondants, on leur donnait et qui indique quel devait être leur aspect misérable.

Au cours du XIXe siècle, une série de faits intervint pour améliorer considérablement la situation des habitants de cette région. La loi de 1836 sur la vicinalité rendit les communications plus faciles, la vente des produits plus aisée. La création des lignes de chemin de fer, qui bordent la plaine à l'est et à l'ouest ou qui la traversent de Montrond à Montbrison, intensifia la commodité, la rapidité, le volume des échanges. L'asséchement d'un nombre assez notable d'étangs, permit, dans une certaine mesure, d'étendre la culture, les pâturages, d'augmenter le cheptel.

L'aisance, en s'installant au foyer des habitants de la plaine du Forez, leur permit de mieux se nourrir, de se mieux loger et de se mieux vêtir. L'hygiène alimentaire surtout paraît avoir progressé. Le paysan du Forez se nourrit beaucoup mieux qu'autrefois. L'usage de la viande, du vin, du café s'est répandu jusque dans la plus humble chaumière. Le remède au paludisme est dans la marmite, dit un proverbe toscan.

Le perfectionnement de l'outillage agricole diminua leur fatigue. Et le bien-être croissant augmenta leur résistance à l'infection, facilita la guérison des malades et contribua ainsi à tarir les réservoirs de virus.

Comme le font remarquer Ed. et Et. Sergent « le paludisme est surtout, comme le trachome, comme le typhus, une maladie des populations misérables [1].

1. Ed. et Et. Sergent : Les facteurs sociaux de la décroissance du paludisme. *Bull. Société de Pathologie exotique*, t. XIV, n° 10, décembre 1921, p. 658-662.

Rôle des animaux. — Roubaud, dans différents mémoires [1] soutient que les animaux, le bétail en particulier, jouent un rôle important dans la régression et la disparition du paludisme. Celli avait déjà constaté en Italie qu'*Anopheles maculipennis* manifeste un goût marqué pour le sang des animaux. Cet anophèle préfère le sang des mammifères mais suce aussi parfois celui des oiseaux (volailles, etc.). Celli et Gasperini vont plus loin. Pour eux, l'anophèle montre une réelle prédilection pour le bétail bovin et ne pique pas volontiers l'homme. Roubaud, dans les études qu'il a poursuivies en Vendée, dans la région parisienne, l'ont amené à soutenir que l'homme est protégé contre les piqûres d'*Anopheles maculipennis* par le bétail qui l'entoure; le gros bétail draine à lui la grande majorité des femelles et les petits animaux sont protégés par les autres. Moins nombreuse est la faune anophélienne, ou plus abondant le bétail disponible, mieux se trouvent assurées les conditions d'alimentation des femelles, et par suite les conditions de protection de l'homme.

« Le climat n'influe pas sur le caractère domestique de la faune. Partout l'anophèle préfère le bétail. Il ne vient à l'homme que poussé par la nécessité et d'une façon tout à fait secondaire. On peut donc dire qu'en France, où le bétail domestique existe partout, les rapports alimentaires de l'Anophèle avec l'homme sont normalement disjoints. »

Etienne Sergent, cependant, a trouvé en défaut l'influence protectrice des animaux dans certaines enquêtes sur la disparition du paludisme, en particulier, à Argentat (Corrèze) [2].

Dans la plaine du Forez, partout il m'a été affirmé que le cheptel avait augmenté, que le nombre des animaux était très supérieur à ce qu'il était autrefois.

Nous n'avons pu nous procurer que les chiffres du cheptel de 1918 à 1933 pour l'ensemble de 12 communes, transmis par Monsieur l'archiviste du département de la Loire. Le nombre des têtes de bétail a passé de 10.810 en 1918, à 12.315 en 1933. Si, dans presque toutes les communes, le cheptel a augmenté, dans quelques-unes, cependant, il a diminué au cours de cette période (Poncins : 945 en 1933 contre 1.333 en 1918; Valeilles : 1.029 au

1. E. Roubaud : *Loco citato.*

2. Etienne Sergent : Assainissement naturel d'une localité paludéenne du Limousin. *Archives de l'Institut Pasteur de l'Afrique du Nord.* 1922, p. 474.

lieu de 1.090; Pommiers : 1.393 au lieu de 1.527.) La disparition du paludisme s'est manifestée d'une façon identique, dans les unes comme dans les autres. Le rôle des animaux reste possible, sans qu'on puisse l'affirmer.

Rôle de l'asséchement des étangs. — Dès 1854, on se préoccupa dans le Forez, de l'asséchement des étangs et le 24 Juin 1856, une convention fut signée avec les propriétaires d'étangs pour leur suppression. Des syndicats (de la Mare, du Vizézy, etc.), furent constitués, 585 hectares d'étangs étaient asséchés en 1882. D'autres le furent dans la suite.

Cet asséchement des étangs a-t-il eu une influence directe sur la régression et la disparition du paludisme dans la plaine du Forez? Il serait fort imprudent de l'affirmer. D'ailleurs une expérience a été faite dans le Forez même, ainsi que le rapporte l'auteur du mémoire présenté à la Société d'Agriculture de Montbrison, en 1827, que nous avons déjà cité [1]. Une loi du 14 frimaire an II ordonna « la destruction de tous les étangs et cette loi fut exécutée avec toute la rigueur du temps ». Les résultats, l'auteur nous les donne sous la forme suivante : « Sous l'empire de cette loi, toutes les autres causes d'insalubrité continuant à subsister, moins celles qu'on reproche aux étangs, les fièvres endémiques ne furent ni moins fréquentes ni moins tenaces; c'est là un fait constant pour la plaine du Forez. »

Par contre, dans les Dombes, où les étangs asséchés dans la seconde moitié du XIXe siècle, ont été remis en eau à la suite de la promulgation de la loi Alexandre Bérard de 1901, l'endémie palustre a continué à rétrograder et à disparu actuellement.

Si l'asséchement n'a pas eu d'influence directe sur la disparition du paludisme, il a pu, dans les cas où des marécages ne se sont pas installés à la place des étangs, rendre à la culture des terrains, contribuant à l'enrichissement (pâturages, etc.), et faire disparaître ainsi un certain nombre de gîtes à anophèles. Mais ce sont surtout les conditions de la convention de 1856, complétées par les dispositions de l'arrêté préfectoral de 1879 qui, en exigeant l'aménagement rationnel des étangs, l'entretien des fossés de garde ou de ceinture, ceux de vidange ou de décharge, etc., qui ont dû avoir une influence heureuse. Les eaux « bien domesti-

1. Voir observations relatives au degré d'influence des étangs sur l'insalubrité, etc., *loco citato.*

quées »[1] ne forment pas de gîtes à anophèles. Les travaux de drainage, la bordure des étangs par des perrés ou des levées de terre ou simplement la régularisation de leurs bords pour faire disparaître les « queues », leur alimentation pérenne, etc., sont des mesures antilarvaires efficaces. Il s'agit moins d'assécher que d'aménager si l'on veut faire disparaître les « eaux sauvages », formant les marécages, les flaques, les bras morts, etc., qui sont si favorables au développement des anophèles.



C'est un fait général que la régression manifeste et spontanée du paludisme dans beaucoup de régions, anciennement palustres de l'Europe Occidentale, et en particulier, en France[2] malgré un anophélisme souvent dense et la présence de réservoirs de virus, surtout après l'apport dû à la guerre. Le nombre des paludéens rapatriés de l'armée d'Orient a été considérable. Une violente épidémie de paludisme en 1916, avait, suivant l'expression de son général en chef, « immobilisé dans les hôpitaux » l'armée française d'Orient. Et cependant les recrudescences imputables à ces apports ont été insignifiantes.

C'est que le paludisme régresse spontanément devant les progrès de la civilisation. « Un pays qui s'enrichit, s'assainit. Le paysan qui améliore son alimentation, son habitation, son vêtement, a le loisir de se soigner, de consulter le médecin et peut acheter de la quinine. S'il est indemne, il devient plus résistant à la contagion. S'il est déjà infecté, il guérit plus vite »[3]. On prend moins le paludisme parce qu'on vit plus confortablement, plus sainement, parce qu'on se soigne mieux. La régression du palu disme a suivi pas à pas les progrès de la civilisation.

Le Forez, malgré la présence de nombreux étangs, de nombreux gîtes d'anophèles et la présence de réservoirs de virus, a suivi la

1. Ed. et Et. Sergent, L. Parrot, H. Foley et A. Catanei : L'hydraulique et le paludisme. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. III, 1925, p. 205.
2. Voir Roubaud : *Loco citato*. — Marchoux : Prophylaxie du paludisme. Le paludisme dans les Dombes et en Camargue. *Revue d'Hygiène*, t. LI, octobre 1929, p. 721. — Étienne Sergent : *Loco citato*. — G. Senevet : Le paludisme dans la Double (Dordogne). *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. I, 1923, p. 604.
3. Edmond et Etienne Sergent : Exposé critique des méthodes antipaludiques. *Rapport au Ier Congrès international du paludisme*. Rome, 3-6 octobre 1925.

loi générale. L'endémie palustre s'y est progressivement éteinte, d'une façon spontanée.

Mais nous ne devons cependant pas négliger d'assurer son extinction définitive, en poursuivant la disparition des facteurs directs du paludisme par l'application des méthodes dirigées, soit contre le virus paludéen, soit contre le vecteur animé de ce virus l'anophèle, méthodes maintenant bien connues.

MÉTHODES ACTIVANTES
DANS LA PROPHYLAXIE DE LA ROUGEOLE
(LYSATO-IMMUNO-PROPHYLAXIE)

Par le Professeur **M. B. GOLOMB.**

De la clinique infantile de la Protection de la Mère et de l'Enfant
(Directeur : E. Fuchs),
et de la Faculté de Médecine (Directeur : L. A. Gabinoff),
à Dnepropetrowsk (U. R. S. S.).

Avec les méthodes d'immunisation active et passive nous avons de nouvelles armes pour combattre les maladies infectieuses les plus graves et les plus meurtrières, en particulier la rougeole. On sait que l'évolution naturelle de cette affection donne lieu à des complications sérieuses et qu'elle est un des facteurs les plus importants de la mortalité infantile. Jusqu'à ces derniers temps la seule méthode de prophylaxie employée était l'isolement individuel — « témoignage de notre impuissance », a dit Debré — et qui n'était que d'un faible secours dans la lutte contre cette maladie.

Cet état de choses dura jusqu'en 1916, date à laquelle Ch. Nicolle et Conseil employèrent pour la première fois le sérum de convalescent comme moyen de prophylaxie contre la rougeole.

A la suite d'observations faites par Richardson, Hillary, Cormor, Degkwitz, Debré et ses collaborateurs établirent la méthode d'application du sérum de convalescent à la prophylaxie de la rougeole.

Plus tard, l'emploi du sang (Rietckel, Hottmann, etc.), et surtout celui du sérum d'adultes, anciens rougeoleux, développa encore les services rendus par ce procédé dans le domaine de la prophylaxie anti-morbilleuse (Degkwitz, R. Debré et Joannon, Bonnet, Lesné, Karelitcz, Danilewitch).

Cependant nous nous heurtons ici à de nombreux obstacles difficilement surmontables : emploi de quantités insuffisantes de sérum; évaluation erronée de la période d'incubation, souvent malaisée à établir; caractères propres à chaque sérum et à chaque enfant.

Les stations (pavillons) anti-morbilleux établis sur le territoire de l'U.R.S.S. ne peuvent pas toujours se constituer de grandes réserves de sérum d'adultes et surtout procéder à leur renouvellement périodique.

L'immunologie de la rougeole soulève toute une série de pro-

blèmes aussi importants les uns que les autres : résultats acquis par la séroprophylaxie, immunité provisoire qu'elle confère, évolution des formes bénignes de la rougeole qui créent des conditions favorables à une immunisation active, durée variable de l'immunité acquise.

Le processus des formes mitigées et bénignes de la rougeole, la nature essentielle des changements cellulaires qu'elles entraînent n'ont pas été étudiés jusqu'ici. Il en est de même de l'immunité naturelle provisoire que possèdent tous les enfants en bas âge. Ainsi, les enfants de cinq à six mois (et surtout ceux âgés de deux mois) sont généralement immunisés vis-à-vis de la rougeole, de la scarlatine, partiellement vis-à-vis de la diphtérie, mais, par contre, fort exposés aux infections purulentes, à la coqueluche, la varicelle, etc.

L'immunité du nourrisson est basée sur l'action combinée de l'immunité passive et des réactions particulières des tissus pouvant aller de pair avec la reconstruction de jeunes cellules et de tissus. Ce sont ces particularités de tissus qui donnent, dans une certaine mesure, une diversité exceptionnelle à la pathologie infantile. Ces questions tiennent une grande place dans la doctrine de l'immunologie diphtérique, pourtant solidement établie.

Tous ces faits ont été observés depuis longtemps par d'anciens cliniciens, mais jusqu'à ce jour ils n'ont pas fait l'objet de recherches systématiques (Marfan, Dreyfus-Sée). Les particularités anatomo-physiologiques, bio-chimiques et physico-chimiques des tissus sont souvent à la base des phénomènes que nous observons chez les enfants en bas âge atteints de la diphtérie. Ces phénomènes consistent en une absence de réceptivité, ou bien en une neutralisation partielle du virus, ou enfin en un processus diphtérique présentant des caractères patho-histologiques particuliers (localisations peu fréquentes sur les amygdales et absence de fausses membranes).

Il faut noter que le système colloïdal de l'organisme subit au cours de la vie de chaque individu des changements quasi obligatoires (Marinesco); l'état biologique des tissus, leur réactivité et leur réceptivité se modifient et, ce qui est très important, parallèlement à ces modifications l'immunité massive naturelle s'épuise.

Les théories d'Erlich sur l'existence d'une immunité passive naturelle vis-à-vis de la rougeole ont été confirmées par plusieurs auteurs (Hermann, R. Debré, Joannon).

Loeb et Hegush contestent la possibilité du passage des corps immunisants à travers le placenta; car celui-ci n'étant pas une barrière inerte ne peut livrer passage qu'à des cristalloïdes et à des amino-acides mais jamais à des colloïdes.

Toutefois, Fishl, Wundshein, Polano ont démontré que les toxines diphtériques peuvent traverser le placenta; d'autre part, par titrage, on a trouvé le même index antitoxique dans le sang de la mère et celui du fœtus dans 84 p. 100 des cas étudiés. On ne peut pas étendre ces conclusions à la rougeole en raison des caractères de cette maladie et de faits comme celui où la mère se montre réceptive à la maladie, tandis que l'enfant reste provisoirement immun. Nous savons cependant que le sang et le sérum placentaires sont employés avec succès dans l'immunisation contre la rougeole (Salaza de Suza, Finkelstein, Doulitzky, etc.).

Des observations cliniques méticuleuses de l'enfant pendant les premiers mois de sa vie ont révélé une série de faits qui, par analogie, nous amènent à admettre que le placenta joue le même rôle vis-à-vis des tissus de la mère et du fœtus. On a constaté depuis longtemps que la femme enceinte et le nouveau-né (pendant les deux à trois premiers mois de sa vie) résistent aux réactions anaphylactiques et aux états anaphylactoïdes.

On voit donc que les tissus de la mère et du fœtus ont des réactions communes. C'est pourquoi nous avons été amenés à chercher dans le placenta et dans les produits de son métabolisme les causes qui rendent le nouveau-né résistant au virus infectieux et à mettre au point une nouvelle méthode de prophylaxie de la rougeole dont nous exposons les résultats ci-dessous.

Les recherches tendant à expliquer l'action des produits du métabolisme placentaire sur la résistance du nouveau-né vis-à-vis du virus morbilleux sont liées à l'action des lysats. Ce problème a attiré tout particulièrement en U.R.S.S. l'attention du corps médical.

Les optones d'Aderhalderia, les autolysats de Roger, l'organothérapie intégrale de Martinet, les autohormones de Miyagawa, les inter-excrets de Thouchnoff sont autant de différents types des produits du métabolisme reconnus toxiques. Lorsqu'ils sont introduits parentéralement dans l'organisme, ces produits agissent soit comme toxines, soit comme stimulants de la sécrétion, de la fermentation et des processus biologique et physico-chimique.

Les faits observés sur l'action des acides aminés isolés sur le

triptophane et hystodine (Lenormant) ainsi que les derniers travaux de Miyagawa, Touchnoff, et ses collaborateurs, Kasakoff, etc., montrent la diversité exceptionnelle de l'action des lysats. On a des raisons de penser que l'immunité est étroitement liée au métabolisme; néanmoins, dans la bibliographie dont nous disposons, nous ne trouvons aucun ouvrage traitant de l'utilisation directe des histolysats pour augmenter l'immunité de l'organisme.

Nous avons employé le lysat placentaire obtenu au moyen de l'hydrolyse de l'acide chlorhydrique à 3 ctm., jusqu'à disparition de la réaction du biuret. Après une série d'expériences, ayant pour but d'établir la non-toxicité du produit obtenu et déterminer la concentration et le dosage (0,02 lysats), nous avons employé le lysat placentaire dans l'immuno-prophylaxie de la rougeole.

Nous partons du principe qu'en raison de la désintégration protéinique résultant de l'hydrolyse, il ne faut pas compter sur la présence d'une quantité importante d'éléments spécifiquement immunisants dans les lysats.

Au moment de terminer cet article nous avons pris connaissance de l'ouvrage des auteurs américains (Mckhan et Fu-Fango-Chu) sur les anticorps dans l'extrait placentaire (*Amer. Journ. of Inf. Disease*, 1933).

A ce sujet, nous ferons remarquer que nous avons démontré avec le Dr Brun que les lysats et extraits n'étaient nullement des produits identiques, mais au contraire entièrement différents de par leur essence. Cette démonstration a été faite à l'occasion d'une étude expérimentale sur l'effet neutralisant du lysat placentaire sur les toxines diphtériques. Contrairement aux extraits, les lysats placentaires ne sont pas doués de cette capacité neutralisatrice (nos travaux dans cette matière n'ont pas encore été publiés).

C'est pourquoi nous avons, dès le début, combiné le lysat avec de faibles doses de sérum d'adultes.

La bibliographie traitant le problème des lysats, aussi bien du point de vue expérimental que clinique, donne des indications analogues, notamment en ce qui concerne l'action amplifiée des hormones (Cherchewsky, Pavlenko) sous l'influence des lysats et leur action sensibilisatrice (Stefain, Sergau).

L'auxo-thérapie de Loeper repose sur le même principe (iode avec la thycaïdine, avec le foie diuretium avec extrait vénal).

L'auxo-thérapie opocrinale se servira de l'introduction d'un

médicament ou opo-produit quelconque, soit pour augmenter l'efficacité, soit pour renforcer l'assimilation ou le dépôt sélectionnés de l'élément actif.

Nous avons adopté une dose de 1 centimètre cube d'une solution de lysat à 2 p. 100 combiné à 5 cent. cubes de sérum d'adultes, afin d'obtenir des formes modifiées de la rougeole.

Nous avons appliqué la lysato-prophylaxie au début de 3 épidémies morbilleuses dans la Maison de l'Enfant (nourrissons et enfants en bas âge). 42 enfants âgés de un à quatre ans menacés de la rougeole ont été immunisés. Au début de la première épidémie nous avons immunisé un groupe de 21 enfants; le deuxième groupe comprenait 12 enfants; le troisième, 12. Nous avons utilisé pour chaque groupe un sérum de séries différentes. Des 21 enfants du premier groupe 3 tombèrent malades; chez 2 d'entre eux la maladie s'accompagna de phénomènes qu'on rencontre fréquemment chez les pensionnaires des maisons d'enfants : pneumonie, colite, convalescence lente. Ce groupe n'était pas strictement isolé et recevait de nouveaux arrivants chez lesquels la durée d'incubation était variable (l'incubation était à un stade plus ou moins avancé). C'est pourquoi notre attention se porte surtout sur les enfants du 2e et 3e groupe.

Le 2e groupe comprend 14 enfants. Serge K. contracte la rougeole, 13 enfants étaient en contact avec lui (voir tableau du deuxième et troisième groupe).

Comme le montre le tableau du deuxième groupe l'infection a été introduite par Serge K... qui tombe malade le cinquième jour après son admission dans la Maison d'Enfants. Il a donc passé la période d'incubation la plus contagieuse au milieu des autres enfants. Tous les enfants, sauf un seul, ont été immunisés avec du lysat combiné au sérum (1 cent. cube de lysat avec 5 cent. cubes de sérum). Le n° 14, Nina V..., n'a pas été immunisée, ayant été transférée dans le département clinique expérimentale la veille du jour où la maladie s'était déclarée chez Serge K...

Au quinzième jour d'incubation, pendant son séjour dans ce département, on constata la rougeole chez Nina. Dans la clinique pour maladies infectieuses où on l'isola, Nina, atteinte d'une forme de rougeole très grave, compliquée d'une pneumonie, meurt. Atteints d'une rougeole bénigne sans complications les enfants immunisés guérirent, exception faite de Sonia C..., chez laquelle on avait constaté avant le début de la rougeole une pneumonie

Tableau du deuxième groupe.

NUMÉRO ET NOM	AGE	PIRQUET	ÉTAT général avant la rougeole	FUT immunisé le jour de l'incubation	TOMBE malade le jour de l'incubation	KOPLIK	FORME	DURÉE de la température en jours	COMPLICATIONS	ISSUE
1. Serge . .	4 ans.	—	Entrophie.	Tombe malade le premier.		»	»	»	»	Mort.
2. Lena . . .	2 —	—	»	7ᵉ jour.	12ᵉ jour.	—	Modifiée.	6	»	Guérison.
3. Maxime . .	3 —	+	Dystrophie.	7ᵉ —	10ᵉ —	—	»	6	Diarrhée.	»
4. Varia . . .	3 —	—	Entrophie.	7ᵉ —	11ᵉ —	—	»	5	»	»
5. Valia . . .	4 —	—	Dystroph., malaria.	7ᵉ —	12ᵉ —	+	»	5	Colite.	»
6. Dania . . .	14 mois.	+	Dystrophie.	7ᵉ —	12ᵉ —	—	»	5	Bronchite.	»
7. Nioussia .	3 ans.	+	—	7ᵉ —	12ᵉ —	—	»	5	»	»
8. Sonia . .	2 —	+	—	7ᵉ —	13ᵉ —	Exanthème.	Très prononcée.	»	»	Mort le 21ᵉ j.
9. Galia . . .	4 —	—	Eutropie.	12ᵉ jour.	14ᵉ —	Exanthème.	Modifiée.	4	»	Guérison.
10. Mania. . .	3 —	—	Anémie.	14ᵉ —	14ᵉ —	—	—	5	»	»
11. Wolodia .	2 —	—	Rachitisme.	14ᵉ —	15ᵉ —	+	—	4	»	»
12. Lida . . .	2 —	—	Dystrophie.	Ne contracte pas la maladie.		+	»	»	»	»
13. Fedia . . .	3 —	—	—	Ne contracte pas la maladie.		—	»	»	»	»
14. Nina . . .	2 ans 1/2.	—	—	N'a pas été immunisé.	15ᵉ jour.	—	»	»	Pneumonie.	Mort.

lobaire bilatérale et à cuti-réaction positive (Pirquet). En ce qui concerne les nos 12 et 13, ayant échappé à la rougeole, leur anamnèse morbilleuse n'est pas connue.

Le groupe n° 3 comprenait 10 enfants qui étaient tous dans le même département avant que la maladie ne se déclarât (voir tableau du troisième groupe). Dans ce groupe, on n'isola pas Vitia T..., le premier atteint par la maladie; il resta en contact avec les 9 autres enfants. Ces enfants furent immunisés avec du lysat mélangé au sérum. Les enfants immunisés contractèrent une rougeole modifiée, avec des périodes de fièvre très courtes (deux, trois, quatre jours) et exanthèmes ainsi qu'énanthèmes peu prononcés. Pendant l'évolution morbilleuse, les enfants se sentaient bien, jouaient et s'intéressaient à leur entourage.

Il ne se manifesta aucune complication morbilleuse chez les enfants immunisés.

Chez les 4 enfants n'ayant pas contracté la rougeole, il semble ressortir des renseignements recueillis qu'ils avaient déjà eu cette maladie.

Pour mettre en valeur tous ces faits, il faut tenir compte des caractéristiques et de l'évolution de la rougeole dans les établissements pour enfants. Il serait intéressant de comparer les chiffres concernant les maladies et la mortalité infantile dans notre établissement antérieurement et postérieurement à l'introduction de notre méthode prophylactique.

Moldavsky cite au sujet de la mortalité morbilleuse en Allemagne et en Autriche les chiffres suivants : villes, 6-7 p. 100; hôpitaux, 13-37 p. 100; maisons d'enfants jusqu'à 50 p. 100. Zaida Erikson donne pour la clinique munichoise de Pfaudler 46,7 p. 100. Ouspensky déclare que la mortalité provoquée par différentes épidémies varie entre 27,2 et 60,8 p. 100.

Le virus morbilleux rend l'organisme de l'enfant plus sensible vis-à-vis des autres infections même lorsque l'antigène est faible quant à la quantité et à la qualité. Les infections et localisations qu'on invoque souvent comme étant les causes du décès cachent le véritable chiffre de la mortalité morbilleuse.

Dans l'établissement où nous avons procédé à nos expériences, la mortalité due à la rougeole atteignait dans les dix premiers mois de 1933 le chiffre de 85 p. 100.

Notre méthode prophylactique abaisse ce chiffre au cours des deux derniers mois de 1933, à 2,5 p. 100 (à noter que ces 2,5 p. 100

Tableau du troisième groupe.

NUMÉRO ET NOM	AGE	PIQÛRE	ÉTAT général avant la rougeole	FUT immunisé (le jour de l'incubation)	TOMBE malade (le jour de l'incubation)	KOPLIK	FORME	DURÉE de la fièvre en jours	COMPLICATIONS	ISSUE
1. Vitia	2 ans.	+	Dystrophie.	Tombe malade le premier.		»	»	»	Colite.	
2. Kolia A. . .	2 —	—	Eutrophie.	5e jour.	15e jour.	?	Adoucie.	3	—	Guérison.
3. Jura . . .	2 —	—	—	5e —	20e —	»	—	2	—	»
4. Genia . . .	2 —	+	—	5e —	23e —	»	—	4	—	»
5. Sonia . . .	3 —	+	—	5e —	Ne contracte pas la maladie.					
6. Kolia R... .	3 —	—	Dystrophie.	5e —	Ne contracte pas la maladie.					
7. Tonia . . .	3 —	—	—	5e —	17e —	»	—	7	—	Guérison.
8. Galia... . .	4 —	+	Eutrophie.	5e —	15e —	»	—	3	—	»
9. Schura B...	4 —	—	Eutrophie.	5e —	Ne contracte pas la maladie.					»
10. Schura N...	5 —	+	—	5e —	Ne contracte pas la maladie.					

comprennent le décès d'un enfant atteint d'une infection tuberculeuse et d'une pneumonie grave avant de contracter la rougeole).

Dans le troisième groupe, lorsqu'on le compare au deuxième, la maladie fut de forme plus bénigne, son évolution plus courte (fièvre subsistant trois à cinq jours au lieu de quatorze à dix-sept cités par Erikson) et exempte de complications. L'état général des patients était fort satisfaisant et l'on constata même une légère augmentation de poids.

Cet exemple nous fait croire que le moment de l'inoculation a une importance capitale. Elle fut pratiquée le cinquième jour de l'incubation dans le troisième groupe, le septième jour dans le deuxième groupe (selon nos calculs le jour de l'apparition de l'exanthème correspondait au troisième ou quatrième jour d'incubation).

Toutefois, nous signalons que nous avons pratiqué, avec succès, des inoculations beaucoup plus tardives.

Nous avons également procédé à des expériences dans le domaine de la lysato-immuno-prophylaxie, sur des cas où l'incubation était très avancée.

Ces expériences montrent l'efficacité certaine de notre méthode

On n'a jamais obtenu avec le sérum d'adultes à la dose de 5 cent. cubes (la dose minimum de sérum qui est de 20 cent. cubes a été largement dépassée ces derniers temps, la plupart des auteurs prescrivant 40 à 60 cent. cubes) des formes de maladie aussi modifiées.

Même si l'on considère que le sérum contient des corps immunisants, il faut admettre que le lysat rend l'organisme plus apte à utiliser les anticorps spécifiques qu'il reçoit.

A noter que nous introduisons le lysat placentaire mélangé au sérum pendant la période d'incubation, donc au moment où le virus n'existe pas dans l'organisme en quantités importantes ou bien ne s'est pas encore fixé dans les éléments cellulaires et tissus.

Le lysat placentaire, ce composé d'éléments biologiquement actifs, mis en valeur par nos expériences, réclame une étude plus poussée. Il faudrait l'expérimenter dans des conditions différentes avec une méthode immuno-prophylactique modifiée et déterminer exactement l'influence qu'il exerce tant sur les tissus que les fonctions organiques du corps de l'enfant en croissance.

MÉTHODE SIMPLIFIÉE DE DETERMINATION DE L'ANHYDRIDE CARBONIQUE DANS L'AIR

Par J. I. PALY,

Section chimico-hygiénique de l'Institut d'Hygiène et de Pathologie du travail à Odessa,
(Directeur de l'Institut : Professeur M. B. SLATOPOLSKY.
Chef de Section : Professeur A. Y. BOUKSTEIN .

On est souvent obligé dans les études faites dans un but hygiénique de l'air des usines et des fabriques d'opérer des détermina tions quantitatives de l'anhydride carbonique. Ces déterminations sont souvent nécessaires quand l'accumulation de l'anhydride carbonique dans l'air dépend du genre de l'industrie par exemple dans les forges, fonderies, brasseries, tanneries.

D'après Pettenkoffer, la présence de l'anhydride carbonique peut servir d'indication de la pureté de l'air. C'est à ce point de vue que l'on s'occupe de la détermination du CO^2 dans la pratique sanitaire. Il y a des cas cependant où la concentration de l'anhydride carbonique peut atteindre des limites par elles-mêmes nuisibles à la santé. La détermination du CO^2 a dans ce cas-là pour but de prévenir les intoxications qui peuvent être causées par ce gaz. D'après Lehmann, Haldan et d'autres auteurs, le CO^2 devient toxique à partir de la concentration de 1 à 3 p. 100. Parmi les méthodes de détermination du CO^2 dans l'air actuellement employées : celle de Soubbotine-Nagorsky est assez exacte mais compliquée et exigerait beaucoup de temps : les méthodes minimétriques de Wolfert et Lunge-Zenkindorf sont assez simples, mais très inexactes (donnant jusqu'à 50 p. 100 d'erreurs d'après plusieurs auteurs). La méthode minimétrique proposée depuis peu par Reberg donne des résultats plus ou moins exacts, mais son appareillage est coûteux. Elle entraîne une perte de temps considérable et demande l'emploi du mercure, dont l'écoulement d'après les données récentes [1] même en concentration minime

1. S. STOCK : « Le danger des vapeurs du mercure et la détermination de ses quantités minimes. *Zeitschrift für Angewandte Chemie.* M. W. Alekseewsky. *La définition du mercure et le problème de son danger*, 1931.

laisse des vapeurs de mercure nuisibles à la santé des travailleurs.

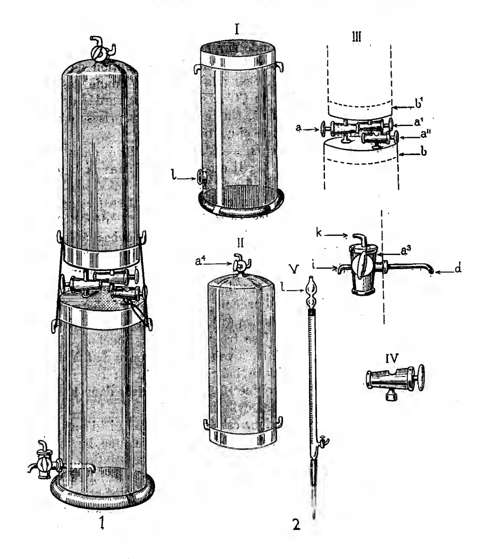
En tenant compte des défauts des méthodes précédentes, nous avons tenté de mettre au point une méthode minimétrique simple et exacte, réalisable dans tous les laboratoires. C'est la description de cette méthode qui fait l'objet du présent exposé. Le principe de notre méthode est fondé sur le fait, que le CO^2 de l'air peut être absorbé par une certaine quantité de solution de baryte caustique de titre déterminé. Son affaiblissement donne des indications sur la concentration du CO^2. La baryte est gardée dans un appareil spécialement construit. On effectue les prises d'air à l'aide de l'appareil schématisé ci-contre.

L'Appareillage et ses Réactifs. — L'appareil utilisé dans notre méthode est construit par nous. Il est représenté dans la figure 1. On en voit les détails dans la figure 2.

L'appareil se compose de deux cylindres 1 et 2 se fermant par deux boutons creux et rodés (b et b_1) [figure 2], détail 3. Le cylindre supérieur a un volume de 90 à 100 cent. cubes (détail 2). l'inférieur 120 à 130 cent. cubes (détail 1). Les bouchons qui ferment les cylindres se relient entre eux par deux robinets (a) et (a_1). On établit à l'aide de ces deux robinets la communication entre les deux cylindres. Le bouchon du cylindre inférieur (b) est muni d'un robinet supplémentaire (a_2). Ce dernier s'introduit dans une ouverture spéciale (c) qui se trouve dans le bouchon de ce cylindre. Un robinet mobile à trois voies (a_3) se trouve de 5 à 6 centimètres de la base du cylindre inférieur; un tuyau recourbé en sort (d) vers l'intérieur. Le robinet (a_3) est introduit dans l'ouverture de la paroi (e) du premier cylindre à l'aide d'un bouchon en caoutchouc. Le cylindre supérieur est également muni d'un robinet mobile à trois voies (a_4). On utilise, en outre, une burette et un gazomètre. Les réactifs suivants sont employés, solution 0, 1 N d'acide oxalique, une solution de baryte environ 0,025 N et phénolphtalmine.

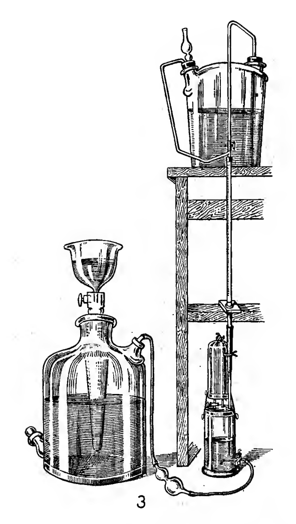
Marche de la détermination. — Le cylindre 1 est relié au cylindre 2 au moyen de bouchons 3. On introduit les robinets (a_2 et a_3) dans le premier cylindre. On tend des élastiques sur les branches des cylindres 1 et 2 ainsi que sur le robinet (a_2) et les branches du cylindre 1. L'appareil est ainsi assemblé (dessin 1). On tourne le robinet (a_3) pour que l'extrémité du tuyau (d) recourbé soit dirigée en bas. Après avoir ouvert les robinets (a et a_1) et (a_4) on fixe le robinet (a_3) pour que le premier cylindre communique avec

l'air extérieur. On réunit le robinet (a_3) à l'aide d'un tube de caoutchouc avec un tube à chlorure de calcium, rempli de chaux sodée et on souffle à l'aide d'une poire à plusieurs reprises l'air



à travers en le libérant du CO^2. Les cylindres 1 et 2 se trouvent ainsi remplis d'air privé d'anhydride carbonique. On ferme les robinets (a, a_1, a_4) et on réunit le tube à chlorure de calcium (dessin 3) avec le gazomètre, en laissant échapper l'air de ce dernier.

On extrait simultanément le robinet (a_2) du bouchon du cylindre inférieur et on insère l'embout de la burette dans l'ouverture (*c*) en introduisant 100 cent. cubes de baryte dans le cylindre inférieur. L'air libéré du CO^2 passe pendant ce temps du gazomètre



3

dans le cylindre inférieur. L'air extérieur ne peut entrer dans le premier cylindre, en altérant le titre de la baryte, à cause de la pression élevée dans ce cylindre.

On extrait l'embout de la burette du cylindre inférieur après l'introduction de la baryte. On fixe dans l'ouverture (*c*) le robinet

fermé (a_2). On ferme le robinet (a_3) et on l'isole du gazomètre. Après quoi l'appareil est prêt à recueillir un échantillon d'air et peut être transporté à l'endroit voulu. On y effectue les prises de la manière suivante.

On ouvre les robinets (a, a_1) et on tourne le système des cylindres; la solution du baryum caustique passe alors du cylindre inférieur au cylindre supérieur et l'air évincé du cylindre supérieur passe dans le cylindre inférieur. On ferme les robinets (a et a_1) et on retourne le système des cylindres pour que le premier cylindre se trouve en bas, on ouvre le robinet (a_4) un des robinets (a) ou (a_1) et le robinet (a_2). La solution de baryte commence à passer dans le cylindre inférieur. L'air prélevé entre au lieu de la baryte dans le cylindre supérieur et l'air du cylindre inférieur sort par le robinet ouvert (a_2) en quantité équivalente au liquide entré par le cylindre inférieur.

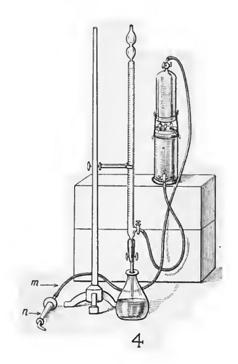
L'échantillon d'air est recueilli. On ferme alors les robinets (a_2) et (a_4) et on ouvre un des robinets (a) et (a_1). On fait passer une partie de la baryte du cylindre inférieur dans le cylindre supérieur. Après avoir fermé les robinets (a) et (a_1) on agite la solution avec l'air pendant quatre ou cinq minutes.

Peut-être une ou deux minutes seraient-elles suffisantes. Le nombre des épreuves dépend de la concentration du CO^2 dans l'air. On pourra se borner à faire une seule prise de 90 à 100 cent. cubes d'air quand la concentration du CO^2 est élevée au point de pouvoir être décelée par l'intensité du trouble de la baryte. Quand la baryte est peu troublée, à cause de la faible concentration du CO^2, il sera nécessaire de faire plusieurs prises d'air. Quatre ou cinq en augmentant la quantité générale de l'air analysé jusqu'à 400 à 500 cent. cubes. On rassemble la baryte dans le cylindre inférieur après l'avoir agitée avec l'air. On ferme les robinets (a) et (a_1) et laisse l'appareil dans un endroit tranquille pendant trois à six heures jusqu'à la précipitation complète du carbonate de baryum et l'éclaircissement de la baryte caustique.

La titration de l'excès de baryte caustique est faite de la façon suivante. Le robinet (a_3) se relie à la burette à l'aide d'un tube de caoutchouc (fig. 4). Après avoir ajusté le robinet (a_3) de telle façon que les tuyaux (i) et (k) puissent communiquer entre eux on ferme l'extrémité supérieure de la burette à l'aide du tube (l) rempli de chaux sodée. On met un tube de caoutchouc sur l'extrémité du tuyau (k). Ce tube de caoutchouc est uni à un tube rempli

de chaux sodée. On souffle à travers le tube de caoutchouc et la burette de l'air privé du CO^2.

Après avoir ajusté le robinet (a_3) pour la communication avec le cylindre, on introduit la solution de baryte dans la burette, en ouvrant le robinet (a_4) et un des robinets (a) ou (a_1). On met préalablement un tube de caoutchouc (m) (dessin 4), uni au tube à chlorure de calcium (n) sur le robinet (a_4). On fixe le robinet (a_4) pour établir



4

la communication avec l'air extérieur. On souffle à travers le tube de caoutchouc l'air privé du CO^2. Après quoi le robinet (a_4) doit être fixé pour la communication avec le cylindre 2. On titre une quantité déterminée d'acide oxalique par la baryte recueillie dans la burette.

[On établit le titre original de la baryte avec la modification suivante dans la pose de l'appareil : macro- ou microburette se joint à l'aide d'un tube de caoutchouc à l'extrémité de la burette remplie de $Ba(OH_2)$ et après avoir ouvert les porte-pinces des deux burettes on remplit la burette de l'appareil de baryte caustique]. On se sert d'une macroburette quand la concentration du CO^2 est

grande, on prend alors 4 ou 5 cent. cubes d'acide oxalique en y joignant 4 ou 5 volumes d'eau distillée. Par contre, si les concentrations du CO^2 sont petites, on se sert d'une microburette en prenant 1 cent. cube d'acide et quatre ou cinq fois plus d'eau distillée.

Exécution du calcul. — Supposons que pour la neutralisation de 5 cent. cubes, 0,1 N d'acide oxalique il fallait primordialement 20 cent. cubes de baryte; après l'absorption du CO^2, il faut 21 cent. cubes de baryte. La quantité de l'air prise pour l'épreuve et amenée aux conditions normales égale 93 cent. cubes. Il faut déterminer la concentration du CO^2 dans l'air étudié. Le titre de la baryte selon l'acide oxalique égalait avant l'expérience 5/20 et après 5/21. Chaque centimètre cube de baryte s'est affaibli par conséquent conformément à 5/20-5/21 en cent. cubes d'acide oxalique. Nous avons pris pour l'expérience 100 cent. cubes de baryte, toute la baryte s'est diminuée dans la proportion de (5/20-5/21) 100 cent. cubes d'acide oxalique 0,1 N. Chaque centimètre cube d'acide oxalique 0,1 N correspond à 1,1176 cent. cube de CO^2. La baryte a absorbé par conséquent (5/20-5/21) 100 cent. cubes 1176 de CO^2. Nous concluons qu'il y a dans chaque litre d'air expérimenté

$$\left(\frac{5}{20}-\frac{5}{21}\right)\cdot\frac{100.1,1176.1000}{93}=14,31 \text{ p. } 1.000 \text{ ou } 1,43 \text{ p. } 100.$$

Nous avons vérifié notre méthode de détermination du CO^2 en employant en même temps celles de Soubbotine-Nagorsky et de Reberg.

Les résultats obtenus sont exposés dans le tableau suivant :

Notre méthode donne donc en moyenne des différences de $\pm$ 6 p. 100 ou 5 p. 100 comparativement avec celle de Soubbotine-Nagorsky et de $\pm$ 2,6 p. 100 — 2,2 p. 100 avec celle de Reberg. Ces différences peuvent s'expliquer par le fait que la prise de l'échantillon de l'air ne s'effectue pas de la même façon dans ces méthodes : dans la nôtre elle dure une à trois minutes; dans celle de Reberg quelques secondes et dans celle de Soubbotine-Nagorsky vingt minutes. De faibles variations de la concentration du CO^2 dans l'air peuvent se produire au cours de la prise et se manifester dans les résultats de l'analyse. D'un autre côté, de petites différences sont inévitables dans les conditions de l'expérience, par exemple, pendant la titration même.

Il est intéressant de noter que les déterminations prises au même endroit à l'intervalle de cinq à vingt minutes d'après la méthode de Reberg donnent une différence de ± 2,6 p. 100 - 3,9 p. 100.

NUMÉROS d'ordre	D'après Soubbotine-Nagorsky	CONCENTRATION DU CO^2 POUR 1.000					
		D'après Reberg (épreuves prises pendant cinq à vingt minutes)	D'après la méthode proposée	La différence entre Sonbbotine-Nagorsky et la méthode proposée	La différence entre les épreuves séparées de Reberg	Les différences entre Reberg et la méthode proposée
1	1,56	1,34-1,42	1,33	— 0,23	— 0,08	— 0,01
2	1,10	1,08-1,10	1,05	— 0,05	— 0,02	— 0,03
3	1,39	1,36-1,33	1,39	+ 0,06	+ 0,03	+ 0,03
4	1,46	1,40-1,43	1,44	— 0,02	— 0,03	+ 0,04
5	1,53	1,63-1,49	1,58	+ 0,05	+ 0,14	— 0,05
6	1,72	1,78-1,72	1,67	— 0,05	+ 0,06	— 0,11
7	1,20	1,34-1,30	1,32	+ 0,12	+ 0,04	— 0,02
8	1,35	1,30-1,28	1,29	— 0,06	+ 0,02	— 0,01
9	2,01	1,96-1,91	1,94	— 0,07	+ 0,05	— 0,02
10	1,37	1,28-1,35	1,32	— 0,05	— 0,07	+ 0,04
Différence en pour 100 . .	—	—	—	+ 6 — 5	+ 2,6 — 3,9	+ 2,6 — 2,2

En résumé, nous arrivons aux conclusions suivantes :

1° La méthode que nous proposons se caractérise par la facilité de transport de l'appareil, la simplicité des prises d'air, la vitesse et la facilité d'exécution;

2° Par toutes ses qualités elle est donc plus pratique que les autres;

3° L'appareil proposé peut être utilisé pour la détermination d'autres gaz dans l'air (NH^3, H^2S, SO^2, Cl et autres), si la concentration de ces gaz n'est pas trop minime.

Je tiens à remercier le professeur Bourstein pour les indications qu'il m'a prodiguées pendant la construction de l'appareil, et P. M. Orgechowsky pour l'aide qu'il m'a apportée dans l'établissement des calculs.

REVUE CRITIQUE

LA MÉLIOÏDOSE

ÉTAT ACTUEL DE LA QUESTION

par le Dr E. COUTURE,
Docteur ès sciences,
Chef des travaux pratiques d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon.

Définition. — La mélioïdose est une maladie tropicale, infectieuse, et très grave, commune à l'homme, aux rongeurs et aux équidés, voisine de la morve; son agent causal est le bacille de Whitmore. Rare encore, elle reste localisée à l'Extrême-Orient, en particulier aux États malais fédérés et à l'Indochine.

Historique. — C'est en 1911 que pour la première fois le colonel Whitmore, à Rangoon, ville de 235.000 habitants, capitale de la Basse-Birmanie, eut l'occasion d'observer sur des cadavres d'indigènes amenés à la morgue par la police, des lésions présentant quelqu'analogie avec celles de la morve humaine. L'année suivante, Whitmore et Krishnaswami [1] retrouvèrent ces mêmes lésions sur des malades. Par l'étude systématique des 38 cas que Whitmore [2] put observer, il réussit à identifier l'agent causal de ces lésions et lui donna le nom de *Bacillus pseudo-Mallei.*

Ces malades appartenaient tous au sexe masculin, étaient âgés de vingt-cinq à quarante-cinq ans, et de nationalité birmane ou hindoue. La plupart étaient des morphinomanes et l'affection semblait, chez eux, avoir débuté par des abcès aux points d'injection de la drogue. Pour ces raisons, Whitmore pensa que l'aiguille était responsable de l'inoculation du virus et dénomma cette maladie : *septicémie des morphinomanes*. Cependant, dans quelques cas comparables aux précédents à tous autres points de vue, le malade n'avait été l'objet d'aucune piqûre.

En faisant absorber à des cobayes, par les voies sous-cutanée ou digestive, des cultures pures du bacille isolé des cas humains, l'auteur provoqua la mort de ces animaux qui présentèrent des lésions rappelant de très près celles de l'homme. L'élimination constatée de ces bacilles par les déjections des animaux en expérience, incita dès cette époque Whitmore à penser que

le mode de contamination pour l'homme pouvait être les aliments souillés par ces déjections et que le danger de propagation devait ainsi être très grand.

En 1913, W. Fletcher, en Malaisie britannique, eut l'occasion d'étudier une septicémie survenue chez les souris de son laboratoire. La maladie, dont tous les cas étaient mortels, était caractérisée par du jetage oculo-nasal auquel faisaient suite des adénites, des abcès pulmonaires et spléniques. Il isola l'agent causal de cette épizootie et le considéra comme identique au *B. mallei.* Il démontra que la contamination des rongeurs se faisait par la voie digestive, en ingérant des aliments souillés par les déjections des rats porteurs de germes.

En 1917, Knapp [7], également en Malaisie, observa des cas humains semblables à ceux signalés par Whitmore. La même année, A. T. Stanton [4] et Hennessy, dans la même région, étudièrent une affection humaine s'apparentant au choléra asiatique, mais ils ne parvinrent pas à mettre en évidence dans les selles la présence de vibrions. Ils constatèrent, de plus, que certains malades, semblant se remettre d'une attaque initiale, mouraient quelque temps après d'une septicémie au cours de laquelle ils présentaient des abcès multiples, en particulier au niveau des poumons; ces lésions ressemblaient à celles de la tuberculose miliaire.

La symptomatologie de cette affection ne rappelait en rien les faits observés par Whitmore, Krishnaswami ou Knapp. Stanton isola et identifia le germe en cause d'abord à l'autopsie, au niveau des lésions, en second lieu pendant la maladie, soit par hémoculture, soit à partir de l'urine, du pus, des crachats ou de la sérosité des vésicules cutanées. En administrant à divers animaux, tels que cobayes, lapins, souris, rats, chèvres, moutons et singes, des cultures pures du microbe, par les voies digestive ou sous-cutanée, il reproduisit chez tous, les mêmes lésions que chez l'homme. Il observa que les animaux ainsi infectés éliminaient le germe par leurs excretas.

En 1918, Stanton eut l'occasion de constater des cas semblables d'infection spontanée chez les animaux, dont un en particulier chez un chat domestique, présentant les lésions classiques des septicémies hémorragiques. Ces faits lui permirent d'émettre l'hypothèse que les animaux, et notamment les rats, pouvaient bien présenter une affection naturelle et, en éliminant des bacilles, la transmettre de rat à rat ou du rat à l'homme par le mécanisme des aliments souillés par les déjections de ces rongeurs.

C'est Fletcher [5] qui, en 1919, à Kuala-Lumpur, ville de 80.000 habitants, capitale de l'état de Selangor, dans la presqu'île de Malacca, fit le rapprochement entre les faits observés par Stanton et lui-même, et en comparant les germes isolés par eux conclut à leur identité. Peu de temps après, ces deux auteurs observèrent deux nouveaux cas humains, l'un mortel avec des abcès multiples dans le foie, la rate et le poumon, l'autre

chronique avec localisations à la peau et aux tissus sous-cutanés. A l'occasion de ce cas chronique, ils purent démontrer que le sérum du malade agglutinait jusqu'à 1 p. 1.000 le germe isolé des lésions. Ils apportèrent ainsi la preuve de la relation de ce germe avec la maladie observée.

Par la même méthode, ils identifièrent le microbe isolé par eux à celui isolé en 1912 à Rangoon par Whitmore. Il s'agissait donc bien d'une seule et même maladie et au IVe Congrès de Médecine tropicale qui tint ses assises à Batavia, en 1921, Stanton et Fletcher [8] proposèrent pour cette affection le nom de *Mélioïdosis* (de μῆλις : maladie des ânes, probablement la morve dans l'antiquité et οἶδος : semblable à) et le nom de *Bacterium Whitmori* pour l'agent microbien qui en est la cause.

Stanton et Fletcher ont d'abord songé à faire un rapprochement entre la mélioïdose et la tularémie ou maladie de Francis Edward, ces deux affections présentant la particularité d'être communes aux rongeurs et à l'homme. Mais tandis que la seconde se place au voisinage de la peste en raison de son agent causal : *Brucella tularense* et de son mode de transmission par les insectes piqueurs, la mélioïdose forme avec la morve un groupe distinct.

Stanton et Kanagarayeh [11] signalèrent en 1924 deux nouveaux cas en Malaisie. A cette occasion, Stanton et Fletcher [12] publièrent l'année suivante une étude comparée de la mélioïdose et de la morve. Ils en tirèrent les conclusions suivantes :

« Il est impossible de distinguer à l'œil nu, ou par l'examen microscopique, les lésions de la mélioïdose de celles de la morve. Les symptômes et l'évolution de ces deux maladies sont en tous points comparables. » Les auteurs se sont livrés à une étude bactériologique très approfondie du *B. Whitmori*, et ils ont démontré qu'il présente avec le *B. Mallei* certains caractères communs et d'autres divergents.

La réaction à la malléine appliquée par eux à un cas chronique de mélioïdose leur a donné un résultat positif. Ils ont essayé de transmettre expérimentalement cette maladie au cheval et toutes leurs tentatives ont échoué. Par contre, l'inoculation intrapéritonéale du bacille de Whitmore au cobaye mâle provoqua chez cet animal une orchite comparable à celle que déclanche dans les mêmes conditions le bacille de la morve (signe de Straus).

En 1925, 50 cas de mélioïdose avaient été publiés tant à Rangoon qu'à Kuala Lumpur ou à Singapour. Tous intéressaient des indigènes du sexe masculin. Cette affection qui, jusqu'alors, s'était cantonnée dans les États malais fédérés fut signalée pour la première fois en Cochinchine par Vieille, Pons et Advier [13], chez une femme annamite. Après hémoculture, l'étude bactériologique faite par ces auteurs leur permit d'identifier le germe causal au *B. Whitmori*. Stanton et Fletcher [19] confirmèrent ces recherches et constatèrent que le microbe d'origine cochinchinoise était

beaucoup plus virulent que ceux isolés des malades dans les États malais.

En 1926, Vieille, Morin et Massias [14] signalent à nouveau en Indochine l'existence de 2 cas de mélioïdose. Fait nouveau, cette fois ce sont des Européens qui en sont atteints. Peu de temps après, Stanton, Fletcher et Symonds [20], observant un cheval porteur d'un abcès, isolent du pus un microbe ayant les aspects morphologiques et culturaux du B. de Whitmore. Le sérum de ce cheval agglutine fortement une souche type de ce germe. C'était là la démonstration du fait que le cheval pouvait être spontanément infecté par le B. de Whitmore, contrairement à ce qu'avaient pensé les auteurs. Du même coup leur impression se confirmait, à savoir que la mélioïdose était une affection proche de la morve, une pseudomorve suivant leur expression.

En 1927, c'est de Ceylan que Denny et Nicholls [17] publient une observation concernant un Européen. La même année, une étude de Pons [16], dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, fait connaître l'extension de cette maladie à l'Indochine et, dès cette époque l'auteur, sur les indications de R. Legroux [47], signale les caractères communs entre le B. de Whitmore et le B. pyocyanique.

Cependant, en 1928, Verge et Pairemaure [23] rapprochent au point de vue sérologique la mélioïdose de la morve. Par des expériences sur le cheval, ils confirment les travaux de Stanton et Fletcher sur les sérums de lapins expérimentalement infectés par le *B. Whitmori* ou le *B. Mallei*, mettant ainsi en lumière la communauté d'antigènes de ces deux germes.

En 1929, J. Mesnard, R. Joyeux et Gaulène [24] signalent le quatrième cas de cette affection chez un Européen. Il s'agit d'un soldat infirmier observé par eux au Tonkin.

En 1920, Letonturier, Martin et Souchard [25] rapportent la relation du cinquième cas européen chez un officier aviateur de Saïgon. Le diagnostic a été rendu certain par l'isolement du germe à partir de l'hémoculture. Puis c'est un cas signalé par A. Gambier [27] à Pnom-Penh (Cambodge) chez un Russe habitant Bangkok (Siam) où il s'est infecté.

On ne peut pas prétendre qu'à cette date la maladie s'étende, mais elle est mieux dépistée. D'ailleurs, à partir de cette époque, les travaux la concernant se multiplient. R. Pons [26[fait paraître au *Bulletin de la Société de Pathologie exotique* un article dans lequel, à propos d'un cas observé à Saïgon, il note la forte polynucléose et signale la nécessité, pour poser le diagnostic, de faire très précocement une hémoculture. Il insiste à nouveau sur les caractères du *B. Whitmori* qui permettent de le classer dans la systématique entre le *B. Mallei* et le *B. Pyocyaneus*.

En 1930, Verge et Pairemaure [28] font paraître les résultats de leurs recherches concernant les réactions de l'organisme équin à la whitmorine, nom donné par eux à l'extrait stérile de cultures du bacille en milieu glycériné. La whitmorine est à la mélioïdose ce que la malléine est à la morve.

En 1931, l'étude de la maladie fait un nouveau progrès avec les travaux de Bozelli [30] qui parvient à transmettre la mélioïdose en série à l'âne et au cheval, confirmant ainsi les observations de Verge et de Pairemaure, à savoir que chez les animaux infectés, les épreuves allergiques avec la whitmorine et la malléine sont positives.

Signalons la même année un nouveau cas rapporté par Gilmour [39] à Singapour et une étude comparative de Houssiau [31] entre la mélioïdose et la tularémie; mais seul le mode de transmission par les rongeurs rapproche ces deux affections.

En 1932, de Moor, Sockarnen et Vanier Walle [35] révèlent l'existence de la maladie à Java. La même année, paraît à Londres sur cette affection une monographie, de Stanton et Fletcher [36], étude très complète et claire.

L'année 1933 voit la publication d'un cas observé par Roton [41] chez un Européen, à Saïgon. A l'exception du cas chronique suivi de guérison signalé par Stanton et Fletcher, tous les malades observés jusqu'à cette époque sont morts de la mélioïdose. C'est donc une maladie très grave. Cependant Souchard et Ragiot [38] en constatent à Saïgon 2 nouveaux cas chroniques chez des Annamites, dont 1, chez un enfant de dix-huit mois qui s'est manifesté par des ostéites avec abcès fistulisés. Chez ces deux malades, la guérison est intervenue dans un délai de deux mois et demi pour le premier, et de cinq mois pour le second; elle semble pouvoir être rapportée à la thérapeutique par les auto-vaccins, ce qui confirmerait la nécessité de faire très précocement le diagnostic bactériologique.

Souchard, la même année signale une guérison dans un cas subaigu observé par Salicelli, à Saïgon. Il s'agissait d'un officier français, chez qui l'affection a évolué en vingt et un jours.

En somme, après la grosse poussée observée à Rangoon, en 1912, par Whitmore et qui compte à elle seule 38 cas, on ne note que quelques malades isolés. En 1926, on dénombrait 50 cas de mélioïdose, dont 1 seul chez un Européen. A la fin de 1933, on avait publié 95 observations, venant toutes d'Extrême-Orient et qui se répartissent de la façon suivante :

En Birmanie (1912)	38 cas.
Dans les États malais fédérés (1917-1929)	39 —
En Indochine (1925-1930)	10 —
A Ceylan (1927)	1 —
Au Siam ou aux Indes néerlandaises (1930-1933)	7 —

Sur les 10 cas indochinois :

8 ont été observés en Cochinchine, 1 au Tonkin, 1 au Cambodge, mais venant du Siam.

Au point de vue de leur nationalité, les malades étaient 43 Hindous, 30 Birmans, 12 Chinois, 6 Européens, 4 Annamites. Sur ces 95 cas, on n'en connaît que 3 chez la femme, et 1 chez l'enfant.

Symptomatologie et formes cliniques. — La mélioïdose est une maladie très polymorphe. On peut ranger ses diverses formes cliniques sous 4 chefs principaux :

1° *Forme septicémique suraiguë*, pouvant en imposer pour un accès palustre pernicieux, le choléra ou la peste septicémique suraiguë. Les symptômes qui dominent alors la scène peuvent être suivant les cas : de la stupeur, de la prostration, du collapsus ou du délire. Dans une telle forme, la maladie peut être soudaine et brève et tuer en soixante-deux heures. La mort survient toujours en moins d'une semaine.

Tel est le cas rapporté par Gambier en 1930 :

Un Russe vient de Bangkok (Siam), à Pnom-Penh (Cambodge) en voyage; il arrive à l'hôtel en plein délire; température : 40°; il est admis le lendemain à l'hôpital; il meurt le troisième jour sans avoir repris connaissance. L'hémoculture révèle la présence de *B. Whitmori*.

2° *Forme septicémique aiguë*, revêtant l'aspect clinique d'une fièvre typhoïde ataxo-adynamique avec issue fatale en moins de deux semaines. Tel est le premier cas observé en Indochine, par Vieille, Morin et Massias (d'après Massias) [48] :

Un Français de trente-trois ans, depuis dix-huit mois à la Colonie, vivant en indigène dans une maison *infestée de rats*, est pris brusquement de fièvre élevée avec myalgies, rachialgie et céphalée très accentuée, léger érythème de la face; en période épidémique de dengue. Vieille pense à la dengue ; le cinquième jour, le malade est allé quand même à son travail dans un garage; on l'y trouve délirant; Vieille l'envoie à l'hôpital où Massias constate : température, 40°; pouls, 120; polypnée à 52, régulière, langue sèche, trémulante, carphologie, stupeur au maximum, aspect du typhique ataxo-adynamique, râles fins humides aux bases, bruits du cœur sourds, irréguliers, pas de grosse rate, ni de gros foie, rétention d'urine avec blennorragie, pas de signes méningés, pas d'adénopathies; sang : polynucléaires, 85 p. 100; lymphocytes, 14 p. 100; monocytes, 1 p. 100; le malade ne peut prononcer aucune parole ; deux heures après son entrée, la face est pâle; coma vigil avec relâchement des sphincters, polypnée à 70; le malade meurt cinq heures après son entrée, le cinquième jour de sa maladie. L'autopsie ne fut pas faite. Une heure avant sa mort une hémoculture fut pratiquée; elle permit d'identifier le *B. Whitmori*.

3° *Forme septicémique subaiguë*, très polymorphe en raison des localisations variées, épididymite, broncho-pnenmonie, abcès pulmonaires, phtisie galopante, myosite, parotidite, abcès du foie, hyonéphrose, etc. La maladie évolue généralement en trois ou quatre semaines, en présentant quelquefois des périodes de rémission.

Tel est le cas Letonturier, Martin et Souchard :

Un officier de vingt-cinq ans est atteint à Saïgon, en juillet 1929 de céphalée. Pendant dix jours il assure son service. Gros foie et grosse rate.

ballonnement, bronchite diffuse, diarrhée ocre, oligurie. Au quatorzième jour : 40°5, orchiépididymite gauche, délire, torpeur. Mort en syncope le vingt-neuvième jour. Hémocultures : *B. Whitmori* les quatorzième et vingt-septième jours. Autopsie : vaginalite suppurée, congestion des bases, grosse rate.

4° *Forme chronique, chirurgicale*, la plus rare, pouvant se manifester par de la pyélonéphrite, des ostéites, un rash pustuleux, les pustules devenant des abcès ou des bulbes hémorragiques. Les abcès cutanés ont peu de tendance à guérir, creusent les parties molles et attaquent le squelette, créant des géodes purulentes dans de grands placards cicatriciels gaufrés. La maladie peut durer suivant les sujets des mois ou des années. On rencontre, dans cette forme, le microbe dans le sang, l'urine, le pus des abcès ou les ulcérations.

Tel est le cas Souchard et Ragiot (1933) :

Annamite de cinquante-sept ans, paludéen chronique, pollakiurie, pyurie à *B. Withmori* à l'état pur dans les urines. Cet état dura deux mois et demi avec une fièvre oscillante : 36°7-38°5. Puis la guérison survint. Le sérum du malade agglutinait le germe urinaire de 1/300.

Pronostic. — La maladie est extrêmement grave. Toujours fatale dans les deux premières formes, on a signalé un cas de guérison dans la forme subaiguë et plusieurs cas dans la forme chronique. La mortalité est dans l'ensemble des cas publiés à ce jour de 95 p. 100.

Caractères de la maladie spontanée chez les animaux. — Les rongeurs sont les plus fréquemment atteints. Ces animaux présentent un écoulement oculo-nasal purulent où l'on trouve le bacille. Les cobayes, particulièrement réceptifs, présentent de la trachéite hémorragique, une grosse rate et des nodules sur la muqueuse nasale. Les rats font une forme subaiguë qui se manifeste surtout par des lésions pulmonaires. Tous ces rongeurs éliminent des bacilles par leurs diverses excretas, par le pus des abcès ou le jetage oculo-nasal.

Les autres animaux semblent plus rarement atteints. On a signalé 1 cas chez le chat (Stanton), 1 chez le chien, 1 chez le cheval (Symonds), 1 chez la vache (Nicholls). Le cheval présentait du jetage chronique dans lequel on trouvait du B. de Withmore. Il ne réagissait pas à la malléine. Chez la vache, morte subitement, la maladie s'était manifestée par un abcès de la rate ouvert dans le péritoine et contenant le microbe.

Anatomie pathologique. — C'est l'autopsie qui dans la plupart des cas a seule permis de faire le diagnostic tant est rapide l'évolution de certaines formes cliniques. Les lésions, discrètes dans les formes à évolution très rapide, sont plus marquées dans les formes moins évolutives. Ce sont

surtout des granulations miliaires à centre nécrosé et que l'on peut rencontrer dans tous les organes, mais particulièrement dans les poumons, le foie, la rate et les ganglions. Dans les formes chroniques, on rencontre des abcès multiples ou des foyers caséeux. Toutes ces lésions contiennent le bacille. Dans le tube digestif de l'homme, le germe ne peut être mis en évidence que dans l'intestin grêle et encore de façon exceptionnelle.

Enfin, on a signalé des lésions cutanées sous la forme de pustules simulant la variole et desquelles on a isolé le microbe. Dans tous les cas, la formule sanguine révèle une polynucléose marquée, de l'ordre de 85 à 95 p. 100.

Épidémiologie. — Dès 1912, Whitmore [3] avait signalé le danger que présentaient les déjections des animaux porteurs de germes. Cette notion des rongeurs réservoirs de virus, fut confirmée par Stanton et Fletcher. En Malaisie, aussi bien qu'en Indochine se pose le problème de la transmission de la mélioïdose ; la plupart des malades, indigènes ou européens, qui ont été observés, vivaient dans de mauvaises conditions hygiéniques et souvent dans la commensalité des rats. On peut admettre qu'ils se sont contaminés en absorbant des aliments souillés par les excretas de ces rongeurs.

Si la voie d'accès digestive semble la plus fréquente, le bacille peut dans quelques cas pénétrer dans l'organisme par effraction de la peau, comme dans les cas signalés par Whitmore, à Rangoon, chez des morphinomanes. Il peut aussi pénétrer par les muqueuses oculaires et nasales, urétrales et vaginales. Les voies d'élimination du germe sont les excretas, les produits d'expectoration et de suppuration.

Mais comment expliquer l'absence totale de contagion interhumaine de cette maladie? Le fait que chez l'homme le *B. Whitmori* séjourne très rarement dans l'intestin milite bien en faveur de la non transmission interhumaine par les déjections, même dans l'entourage immédiat des malades. Mais les autres lésions, et en particulier le pus des abcès cutanés, dans les cas chroniques, est riche en microbes. Il faudrait donc admettre pour la transmission du germe à l'homme, un passage nécessaire par l'organisme des rongeurs, notamment par leur tube digestif. Des observations épidémiologiques pourront par la suite, confirmer ou infirmer cette hypothèse.

D'autre part, en Indochine où l'on a signalé à ce jour 10 cas de mélioïdose, on n'a encore jamais observé la maladie à l'état spontané chez les animaux. Il est vraisemblable qu'elle doit exister chez les rongeurs et, comme le fait remarquer Souchard [37], sa non découverte résulte sans doute du nombre peu important de cadavres de rats trouvés sur la voie publique et apportés par les services d'hygiène aux laboratoires pour

examen. Or, on sait que la mélioïdose est une maladie qui se révèle surtout à l'autopsie.

Le problème de la transmission de la mélioïdose n'est donc pas encore parfaitement élucidé.

Bactériologie (*Aspect morphologique*). — D'après R. Pons [**16**], le bacille de Whitmore est un bâtonnet en navette, à extrémités arrondies, à espace clair en son centre, rappelant dans les produits pathologiques, après coloration, le bacille de Yersin.

Dans les frottis, à l'état frais, les germes sont en général peu nombreux, et souvent groupés en amas de 4 à 6 éléments agglomérés dans une gangue constituée, semble-t-il, par des capsules agglutinées. Cependant, si on a soin de diluer en eau physiologique, on peut voir un certain nombre d'éléments mobiles.

Dans les cultures, la morphologie est la même; seul, le mode de groupement diffère, le microbe se présentant le plus souvent seul, ou, quelquefois, en courtes chaînettes de 3 à 4 éléments. Les dimensions du germe varient suivant l'âge des cultures de 1 à 6 μ de long, sur 0 μ 5 à 1 μ de large.

Dans les cultures jeunes, il est très mobile, traversant le champ du microscope en ligne droite. Cette mobilité est due à des cils péritriches. Dans les cultures âgées, il devient immobile. Il ne présente pas de spores.

Coloration. — Le B. de Whitmore ne se colore pas très facilement par les colorants usuels. Les extrémités fixent plus fortement le colorant, donnant au germe l'aspect bipolaire. Il ne garde pas le Gram.

Caractères culturaux. — Il cultive bien sur les milieux usuels. Il est très aérobie. Sa température eugénésique est 36°, mais les limites thermiques sont très étendues. Les milieux sur lesquels le germe a végété présentent après quelques jours une coloration brun foncé, due d'après Legroux et Genevray à l'élaboration d'une tyrosinase.

Bouillon peptoné : à 37°, après vingt-quatre heures, on observe un trouble léger qui augmente, pour donner après quarante-huit heures des ondes moirées. Un voile se forme en surface; léger après quarante-huit heures, il s'épaissit, se plisse, devient adhérent aux parois du tube, le long duquel il s'élève. D'un blanc laiteux, ce voile est très résistant.

Dans le fond du tube s'amasse un dépôt, très abondant, qui remonte en spirale à l'agitation. Les cultures dégagent une odeur aromatique rappelant celle de la truffe.

Au bout d'un mois, le bouillon prend une légère teinte jaune-brun.

Gélose ordinaire : à 37°, après vingt-quatre heures, les colonies sont plates, claires, semi-opaques, punctiformes, à bords irréguliers.

Après quarante-huit heures, les colonies se sont légèrement étendues. Elles ont un reflet brillant, métallique, très caractéristique.

Les jours suivants, la colonie s'épaissit, s'étale. La surface devient irrégulière, les bords sont saillants et découpés; par transparence, elles ont un aspect irisé. De couleur blanchâtre, les colonies prennent deux aspects assez différents pouvant en imposer pour l'existence de deux germes distincts dans les cultures. Certaines colonies sont luisantes, grasses, humides; d'autres sont sèches, rugueuses, plissées.

Gélose glycérinée : à 5 p. 100. — C'est le milieu de choix. La culture est plus abondante et plus rapide que sur gélose ordinaire, l'aspect est crémeux et humide. Les deux variétés de colonies existent et on ne peut pas les séparer.

Gélose-ascite : ne pousse pas mieux que sur gélose ordinaire. Colonies sèches, plissées, en cocardes.

Pommes de terre glycérinées. — Après quarante-huit heures, enduit humide, grisâtre, qui devient par la suite couleur de miel et rappelle les cultures de *B. Mallei.*

Sérum coagulé : pousse bien, colonies grasses liquéfient lentement le milieu.

Gélose au plomb, ne vire pas.

Gélose au rouge neutre. — Très léger virage au jaune à la partie supérieure du tube.

Gélose Veillon. — Après quarante-huit heures à 37°, enduit gras en surface et semis de petites colonies punctiformes, uniquement dans la zone d'aérobiose, à 1 centimètre de hauteur environ.

Action sur les glucides. — Après quarante-huit heures, virage complet, sans formation de gaz dans les milieux glucosés, virage incomplet dans les milieux maltosés. Après soixante-douze heures, virage sans gaz dans les milieux : glucosé, maltosé, mannité, lactosé et saccharosé.

Sur la gélose glucosée, la culture est plissée.

Sur la gélose maltosée, la culture est lisse.

Sur les autres milieux, la culture est grasse.

Eau peptonée. — Trouble léger, culture pauvre. Voile plissé adhérent au verre. Pas de formation d'indol.

Gélatine. — Liquéfaction rapide.

Blanc d'œuf. — Digestion rapide.

Lait. — Coagulation le quatrième jour.

Colonies plissées ou grasses. — Les recherches de R. Legroux et J. Genevray [47] ont montré que pour une même souche, les réactions biologiques, et en particulier les fermentations sucrées, sont extrêmement variables selon qu'il s'agit de germes provenant de colonies plissées ou de colonies grasses.

En partant de la souche isolée par Mesnard à Hanoï, ces auteurs ont pu obtenir à l'état de pureté, et repiquables en séries, des colonies plissés et des colonies grasses parfaitement stables dont ils ont étudié les caractères biochimiques.

Les germes provenant des colonies ont un pouvoir de coagulation du lait et de liquéfaction de la gélatine bien supérieur à celui des germes provenant des colonies grasses. Quant au pouvoir saccharolytique, la différence est des plus considérables, les germes des colonies plissées fermentant le saccharose, ceux des colonies grasses ne l'attaquant pas. Les auteurs soulignent le peu d'importance qu'il faut attacher, pour l'identification d'un germe, à des réactions aussi inconstantes et irrégulières.

Pour Legroux et Genevray, ces différences de réactions peuvent s'expliquer par le fait que dans les cultures grasses, l'enveloppe ectoplasmique gonflée de la bactérie, constitue un obstacle à la diffusion rapide des diastases élaborées par l'endoplasme.

Ces états des colonies sont dus d'après Legroux à une prélyse ou lyse partielle des cellules bactériennes.

Place du B. Whitmori dans la systématique. — Whitmore, Stanton et Fletcher ont été les premiers à classer ce bacille au voisinage du *B. Mallei*, tant à cause des caractères culturaux que de l'action pathogène de ce germe sur l'homme et les animaux. Whitmore l'avait appelé *B. pseudo-Mallei.*

Legroux, Genevray et Pons le rapprochent du *B. Pyocyaneus.* Tophy et Wilson le placent dans le groupe des *Pfeifferella* à côté de *Brucella Tularensis*, bien qu'il n'y ait aucun caractère antigène commun entre ces deux germes.

R. Pons [16] fait observer que sous les Tropiques, on rencontre des souches de *B. Pyocyaneus* très virulentes, et déjà A. Calmette en 1892 avait signalé le rôle du pyocyanique dans quelques diarrhées et dysenteries graves. Il joue le même rôle dans certaines épidémies de choléra.

Legroux [47] a émis l'hypothèse que le *B. Mallei* qui ne se rencontre que dans les lésions nerveuses, et jamais dans le milieu extérieur pourrait bien être une adaptation du bacille pyocyanique. Il se pourrait, ajoute R. Pons [16] que le B. de Whitmore fût un germe intermédiaire entre ces deux bactéries qui semblent, *à priori*, très éloignées l'une de l'autre, bien qu'on puisse les rapprocher à certains points de vue.

Nous résumons dans le tableau ci-contre les principaux caractères de ces trois germes, en laissant de côté les réactions sur les milieux sucrés, trop inconstantes et variables suivant les races.

Réactions sérologiques. — La réaction de déviation du complément est positive entre le sérum antimorveux et le B. de Whitmore d'une part, et positive entre le sérum anti-Whitmore et le bacille de la morve d'autre part.

Quant aux séro-agglutinations croisées, elles se sont montrées entre ces deux germes irrégulièrement positives suivant les souches. Pour Stanton et Fletcher, le *B. Whitmori* est plus semblable au bacille morveux des poneys d'Extrême-Orient qu'à celui des chevaux arabes, et pour ces auteurs,

ces deux types de bacilles morveux sont sérologiquement distincts. La comparaison faite par eux de 5 souches de *B. Mallei* avec 14 souches de

	B. Malléi	*B. Whitmori*	*B. pyocyaneus O. S.*
Morphologie.	Bacille de 4 à 6 μ.	Bacille de 4 à 6 μ.	Bacille de 4 à 6 μ.
Coloration.	Gram négatif.	Gram négatif.	Gram négatif.
Mobilité.	Immobile.	Très mobile.	Très mobile.
Aérobiose.	Aérobie.	Aérobie.	Aérobie.
Milieux usuels de culture.	Culture facile mais pauvre.	Culture facile, abondante.	Culture facile, abondante.
Bouillon.	Pas de voile, pas d'odeur.	Trouble, voile plissé tombant au fond, odeur aromatique.	Trouble, voile plissé tombant au fond, odeur aromatique.
Gélose inclinée.	Colonies grasses pigmentées.	Colonies à reflets métalliques, colonies grasses et colonies plissées, pigmentées.	Colonies à reflets métalliques, colonies grasses et colonies plissées, pigmentées.
Gélose glycérinée à 5 p. 100.	Milieu de choix.	Milieu de choix.	Milieu de choix.
Eau peptonée.	Pas d'indol.	Pas d'indol.	Pas d'indol.
Gélatine.	Pas de liquéfaction.	Liquéfaction rapide.	Liquéfaction lente.
Sérum coagulé.	Colonies en gouttelettes, consistance visqueuse, pas de digestion.	Culture abondante, digestion lente.	Culture abondante, digestion lente.
Blanc d'œuf.	Pas de digestion.	Digestion rapide.	Digestion lente.
Lait.	Coagulé le 10ᵉ jour.	Coagulé le 4ᵉ jour.	Coagulé le 10ᵉ jour le caillot se redissout.
Pomme de terre glycérinée.	Enduit jaune-brun visqueux.	Enduit jaune-brun humide ou plissé.	Enduit jaune-brun humide ou plissé.
Pouvoir pathogène.	Pyogène, faible pour rongeurs, tr. élevé pour l'homme et les équidés. Virulence fixe.	Pyogène, faible pour les équidés, très élevé pour l'homme et les rongeurs. Virulence fixe.	Pyogène, variable suivant les régions et les souches.
Cuti-réactions.	Rarement positive à la Whitmorine chez les malades morveux. Positive à la Whitmorine chez le cheval morveux.	Positive à la malléine chez les malades de mélioïdose, négative à la malléine chez le cheval atteint de mélioïdose.	»

B. Whitmori au moyen des réactions sérologiques : agglutination, saturation des agglutinines, fixation de l'alexine, montre que deux des souches de *B. Mallei* (souche Java et souche Muktisar) sont presque identiques au *B. Whitmori*, alors que les trois autres n'ont que des rapports assez lointains avec ce germe.

Ces recherches ont été confirmées par celles de Verge et Pairemaure, qui ont démontré que le sérum d'un cheval authentiquement morveux, mais ne présentant pas de signes cliniques (malléination positive avec réaction thermique intense, réaction générale nette et réaction locale très marquée), fixe le complément avec la même intensité en présence de l'antigène à *B. Mallei* et de l'antigène à *B. Whitmori*. Ces faits qui rapprochent au point de vue sérologique morve et mélioïdose, confirment les travaux de Stanton et Fletcher sur les sérums de lapins expérimentalement infectés avec l'un ou l'autre microbe, et mettent en lumière la communauté d'antigènes des deux germes. Quant aux diverses origines du B. de Whitmore, les souches isolées aux États Malais, aux Indes Néerlandaises ou en Indochine ont été comparées sérologiquement. Les séro-agglutinations croisées se sont montrées positives. Ces souches constituent donc un groupe très homogène; seule, la virulence s'est révélée beaucoup plus marquée pour la souche d'origine indochinoise.

Verge et Pairemaure [28] ont préparé à partir des cultures de *B. Whitmori* en milieu glycériné un extrait stérile qui est à la mélioïdose ce que la malléine est à la morve. Ils lui ont donné le nom de Whitmorine.

Chez le cheval sain, l'injection de 0 c. c. 1 de whitmorine pratiquée dans le derme de l'encolure ou de la paupière supérieure, ne provoque qu'une tuméfaction légère, indolore et fugace. Chez le cheval morveux, la même injection provoque une réaction semblable à celle que produit l'épreuve à la malléine.

L'injection sous-cutanée est suivie de réaction locale, générale, organique et thermique. Fait paradoxal, alors que l'homme atteint de mélioïdose réagit à la malléine, dans le seul cas connu de mélioïdose spontanée chez le cheval, les diverses tentatives de malléination ont donné des résultats négatifs.

Cependant, Bozelli [30], qui a réussi à transmettre en série la mélioïdose à l'âne et au cheval, rapporte les résultats positifs sur ces animaux expérimentalement infectés, des épreuves allergiques avec la whitmorine et la malléine.

Action pathogène expérimentale. — De nombreux animaux sont sensibles au B. de Whitmore. Stanton a essayé son action sur le cobaye, le lapin, la souris, le rat, la chèvre, le mouton, le singe. Tous sont réceptifs. Bozelli l'a transmis à l'âne et au cheval. Le chat, les bovidés et les suidés peuvent également être expérimentalement contaminés. Les animaux les plus sensibles sont dans l'ordre décroissant : le rat, le cobaye et le lapin.

L'action pathogène rappelle beaucoup celle du bacille de la morve.

D'après Pons [16] la virulence est fixe. Pour les souches isolées à Saïgon, après une diminution très nette de la virulence dans les premières semaines qui ont suivi l'isolement, on notait au bout d'un an une remarquable fixité de la virulence.

Chez le cobaye et chez le lapin inoculés par voie sous-cutanée, on retrouve le germe à l'état pur dans le sang du cœur.

L'abaissement de la virulence correspond à une durée plus longue de la maladie expérimentale, et le caractère pyogène des lésions s'accentue.

Les voies de propagation de l'infection sont à la fois sanguines et lymphatiques.

Action pathogène sur le cobaye. — La réceptivité de cet animal est comparable à celles qu'il manifeste pour la morve, la tuberculose ou la peste. Il peut être infecté par la voie gastro-intestinale. Quelques gouttes de culture en bouillon, placées sur l'une des muqueuses oculaire, nasale. buccale ou vaginale, déterminent en quinze ou vingt-cinq jours une infection mortelle. Il en va de même pour la peau rasée.

Les accidents se manifestent toujours par une réaction locale, ganglionnaire et générale.

Localement : très tôt au point d'inoculation, on peut observer une conjonctivite, une rhinite, une vulvite avec écoulement purulent sur les muqueuses et une ulcération chancriforme à la peau. Les ganglions du territoire ayant reçu l'inoculation vont s'engorger après cinq jours et se transformer en une collection purulente pouvant atteindre la taille d'une noix. L'état général va s'altérer, l'animal maigrira, aura de la température et la mort interviendra souvent au milieu de convulsions.

L'autopsie révèlera des abcès au niveau des ganglions, des poumons, du foie et de la rate qui sera très augmentée de volume comme dans la peste à évolution lente.

Chez le cobaye mâle, l'inoculation à doses très minimes par la voie intrapéritonéale provoque la mort dans un délai de trois à huit jours. D'après Legroux et Genevray [47], à l'autopsie, on note un abcès de la paroi abdominale au point d'injection. Le péritoine est très épaissi, rose foncé, persillé. On trouve du pus dans la cavité séreuse. L'intestin est recouvert de fausses membranes. Le foie, la rate, le grand épiploon rétracté, sont couverts d'un enduit purulent, épais, formant parfois une véritable couenne; ils sont le siège d'abcès miliaires ou volumineux; les vésicules séminales sont très congestionnées, couvertes de fausses membranes et remplies de pus; on trouve une orchite double avec fonte caséeuse des deux testicules. Cette orchite, qui ne fait jamais défaut, débute dès le deuxième jour par une localisation purulente sur *Musculus testis* : elle a été rapprochée du signe de Straus, quoique avec le bacille morveux, la propagation à la glande soit exceptionnelle.

D'autres germes d'ailleurs peuvent provoquer par la voie péritonéale ces lésions testiculaires chez le cobaye mâle. Ce sont le B. pyocyanique, le B. de Malassez et Vignal, agent de la pseudo-tuberculose des rongeurs et le B. de Preisz Nocard, agent de la lymphangite ulcéreuse du cheval. Pour les différencier, dès que le signe de Straus est installé, on sacrifie l'animal.

Avec le pyocyanique, on observe une péritonite exsudative qui permet d'éliminer ce germe.

Avec le B. de Malassez et Vignal, on rencontre une péritonite plastique au niveau de la grande courbure de l'estomac. Ce signe est caractéristique de l'infection par ce microbe.

Avec le *B. Mallei* et le B. de Preisz Nocard, le péritoine est normal. La lésion est uniquement au niveau de la région testiculaire. Dans la morve elle débute par la vaginale ; les leucocytes y sont très nombreux ; on note une congestion et une exsudation copieuse des deux feuillets de la séreuse qui sont soudés entre eux.

Dans la lymphangite ulcéreuse du cheval, l'inflammation débute par l'orchite, celle de la vaginale étant secondaire. Mais la différenciation est impossible entre les deux. Pour séparer les deux germes il faut faire un frottis et un Gram :

Le *B. Mallei* est à Gram négatif et immobile.

Le B. de Preisz Nocard est à Gram positif.

Quant au B. de Whitmore, il est à Gram négatif, mais très mobile.

Action pathogène sur le lapin. — Les conséquences de la contamination sont à peu près les mêmes que chez le cobaye ; le lapin meurt en huit ou dix jours et à l'autopsie on rencontre surtout des lésions abcédées des poumons et du foie ; la rate est à peine hypertrophiée et ne présente pas d'abcès.

Action pathogène chez le rat. — Cet animal est particulièrement sensible ; il peut être infecté par la voie gastro-intestinale, par la peau rasée ou par les muqueuses. On observe chez lui les mêmes lésions que chez le cobaye, avec une prédominance au niveau des poumons.

Action pathogène chez le porcelet. — C'est un animal très résistant à l'inoculation du B. de Whitmore. On peut rencontrer le germe vivant aux points d'inoculation pendant plusieurs mois. Il présente donc, au point de vue expérimental, un grand intérêt.

Action pathogène chez les équidés. — L'âne et le cheval sont peu réceptifs, et ce fait est à prendre en particulière considération pour différencier la mélioïdose de la morve. Cependant le cheval inoculé par voie sous-cutanée fait une maladie chronique avec abcès au point d'injection du virus.

Chez le singe la maladie est chronique.

Le chat, inoculé par la voie digestive, fait une infection subaiguë.

Les oiseaux sont réfractaires à la contamination expérimentale de la mélioïdose.

Diagnostic. — Comme le note Ch. Massias [**15**], l'essentiel est de penser à la mélioïdose, surtout dans les régions où elle a été signalée ou dans celles qui sont voisines des foyers actuels.

Le diagnostic clinique est extrêmement difficile étant donné le polymorphisme de l'affection.

Les principaux symptômes sont : la température (39°-40°5), le pouls au-dessus de 100 et dépressible, la polypnée supérieure souvent à 50 : la formule sanguine révèle à toutes les périodes de la maladie une polynucléose marquée (de 85 à 95 p. 100).

La forme aiguë est à différencier de la peste septicémique, du choléra asiatique, de la morve aiguë, de l'accès palustre pernicieux, de la typhoïde et du typhus.

La forme chronique fait penser à la morve. Seuls l'isolement et l'identification du microbe permettent dans tous les cas d'apporter une certitude. Cet isolement peut se faire dans les formes aiguës par hémoculture, et dans les formes chroniques par pyoculture. Dans les 83 cas rapportés par Stanton et Fletcher [**36**] dans la monographie qu'ils ont publiée en 1932, le diagnostic avait été fait neuf fois seulement en cours de maladie. La constatation à l'autopsie des lésions abcédées du poumon ou l'ensemencement du pus des abcès avaient seuls permis le diagnostic.

Tous les cas observés en Indochine ont été identifiés sur le vivant. L'hémoculture est donc indispensable et doit être pratiquée très précocement. Elle nécessite l'ensemencement de 10 cent. cubes de sang dans 250 cent. cubes de bouillon Martin mis à l'étuve à 37°. Le germe se développe en vingt-quatre heures.

On peut confirmer le diagnostic par l'inoculation au cobaye. Par voie sous-cutanée sur la peau rasée, IV gouttes de culture tuent l'animal en quatre jours avec des adénites purulentes ou hémorragiques rappelant la peste. Par voie intrapéritonéale, le cobaye mâle présentera le signe de Straus et mourra dans un délai de trois à huit jours.

La malléination a été pratiquée chez l'homme avec succès deux fois sur 50 cas. Elle ne peut fournir une indication que dans les cas chroniques. Quant à la séro-agglutination par le sérum du malade, elle est à rejeter totalement comme moyen de diagnostic. Stanton et Fletcher, aux États malais, de Moor, Sockarnen et Walle aux Indes néerlandaises, Souchard en Indochine, sont unanimes à constater que le *B. Withmori* comme le *B. Mallei* peuvent être agglutinés à des taux élevés (1 p. 400 et au delà), par de nombreux sérums normaux ou par des sérums de malades porteurs de *Brucella Melitensis*, de *Brucella Tularense*, de *B. Pyocyaneus* ou de Cocco *B. fœtidus Ozoenoe*.

Traitement. — Dans les cas aigus la thérapeutique sera purement symptomatique et d'ailleurs sans succès.

Dans les cas subaigus et surtout chroniques, la bactériothérapie par les auto-vaccins semble avoir donné quelques résultats. Il serait intéressant de poursuivre ces essais dans d'autres cas. L'emploi des anabactériens préconisé par R. Legroux [34] et qui a donné à cet auteur de si bons résultats dans le traitement de la morve du cobaye, mériterait en particulier d'être tenté.

Prophylaxie. — C'est avant tout une question d'hygiène générale comme dans la plupart des maladies infectieuses. Etant donné d'autre part que les rongeurs constituent un réservoir de virus, il convient de mettre en œuvre par tous les moyens la dératisaion.

Comme la transmission se fait surtout par la voie digestive grâce aux mets souillés par les déjections de rats porteurs de germes, il ne faudrait consommer dans les régions d'endémicité que des aliments cuits.

Des essais d'immunisation ont été faits par Stanton et Fletcher, mais uniquement sur les animaux. Les lapins préparés par des injections de bacilles de Whitmore tués ont révélé un sérum agglutinant ce microbe à un titre élevé, mais sans aucun pouvoir protecteur vrai. Inoculé au cobaye, vingt-quatre heures avant l'injection du germe virulent, ce sérum a produit une survie de l'animal. Inoculé immédiatement après, il s'est montré d'action nulle.

Conclusions. — La mélioïdose, par la variété de ses manifestations et par les problèmes épidémiologiques qu'elle soulève, constitue un vaste sujet de recherches qu'il y a le plus grand intérêt à poursuivre. C'est actuellement encore une maladie rare et limitée aux régions tropicales de l'Extrême-Orient.

Mais, comme le font remarquer Stanton et Fletcher, les grandes maladies épidémiques doivent avoir eu de petits commencements ; étant donné sa gravité exceptionnelle et son mode de transmission par les rats, la mélioïdose mérite d'être prise en particulière considération.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Whitmore (A.) et Krishnaswami (G. S.). — *Indian Medical Gazette*, vol. VII, 1912, p. 262; Analysé in *Bull. Past.*, n° 11, p. 756.

[2] Whitmore (A.). — Relation d'une maladie pseudo-morveuse survenue à Rangoon. *Journ. of Hyg.*, t. XIII, n° 1, 1913, p. 1.

[3] Krishnaswami (G. S.). — *Indian Medical Gazette*, vol. LII, 1917, p. 296.

[4] Stanton (A. S.). — *Studies Institute for Medical Research*, 1918; *Annual Reports, Institute for Medical Research*, 1917.

[5] Fletcher (W.). — *Annual Reports, Institute for Medical Research Federated Malay States*, 1919.

[6] Fletcher (W.). — *Bul. Roy. Army Medical Corps*, vol. XXXIV, 1920, p. 219.

[7] Knapp. — *Hyg. Ind. Med. Gaz.*, vol. L, p. 287.

[8] Stanton et Fletcher. — Melioïdosis a new disease in the Tropica. *Fourth Congress of Trop. Medic.* Batavia, 1921.

[9] Stanton. — *Annual Reports of the Inst. for Med. Research for the Year*, 1922.

[10] Stanton et Fletcher. — Melioïdosis a disease of Rodents communicable to Man. *Lancet*, janvier 1925, p. 10-13, with 1 fig. et *Bulletin from Inst. for Med. Res. Federated Malay States*, n° 5, 1924, 7 pag. with 9 plates (refs.).

[11] Stanton et Kanagarayeh (K.). — Tho Cases of Melioïdosis. *Journ. of Hyg.*, vol. XXIII, n° 3, décembre 1924, p. 268-276, with 4 plates (6 refs.).

[12] Stanton et Fletcher. — Melioïdosis and its Relation to Glanders. *Journ. of Hyg.*, vol. XXIII, n° 4, avril 1925, p. 347-363, with 1 plate (4 refs.).

[13] Vieille (E.), Pons (R.) et Advier (M.). — Existence de la mélioïdose en Cochinchine. *Bull. Soc. Méd. Chir. de l'Indochine*, 1926, p. 262.

[14] Vieille (E.), Morin (H. G. S.) et Massias (Ch.). — Un nouveau cas de mélioïdose en Cochinchine. *Bull. Soc. Méd. Chir. de l'Indochine*, septembre 1926, p. 459.

[15] Massias (Ch.). — La mélioïdose. *Gazette hebd. des Sc. méd. de Bordeaux*, n° 11, 13 mars 1927.

[16] Pons (R.). — Existence de la mélioïdose en Cochinchine. Etude de l'agent étiologique : *Bacillus Pseudo-Mallei* (Whitmore, 1913). *Bacillus Whitmori* (Santon et Fletcher, 1923). *Ann. Inst. Past.*, t. XLI, 1927 (Bibliographie), p. 1338-1350.

[17] Denny et Nicholls. — Melioïdosis in a European. *Ceylan Journ. Sc.*, 1927.

[18] Pons (R.) et Advier (M.). — Melioïdosis in Cochinchine. *Journ. of Hyg.*, t. XXVI, mars 1927, p. 28.

[19] Stanton (A. T.) et Fletcher (W.). — Melioïdosis. Notes on a culture of B. Whitmorei from Saïgon. *Journ. of Hyg.*, t. XXVI, mars 1927, p. 31.

[20] Stanton (A. T.), Fletcher (W.) et Symonds (S. L.). — Melioïdosis in a horse. *Journ. of Hyg.*, t. XXVI, mars 1927, p. 33.

[21] Joyeux (Ch.). — La mélioïdose. *Précis de Médecine coloniale*, 1927, p. 166. Masson, édit. Paris.

[22] Le Dantec. — La mélioïdose. *Précis de Pathologie exotique*, 5e édition, t. II, 1929, p. 603. Coltec. Testut. G. Doin, édit. Paris.

[23] Verge (J.) et Pairemaure. — Morve et mélioïdose. La réaction de fixation du complément dans la morve au moyen de l'antigène à *B. Whitmori*. *C. R. Soc. Biol.*, t. XCIX, 1928, p. 182.

[24] Mesnard, Joyeux et Gaulène. — Un cas de mélioïdose au Tonkin. *Bull. Soc. Méd. Indoch.*, janvier 1929, p. 32-39.

[25] Letonturier, Martin et Souchard. — Un nouveau cas de mélioïdose observé en Cochinchiue. *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. XXIII, 1930, p. 273.

[26] Pons (R.). — La mélioïdose, maladie commune à l'homme, aux rongeurs et aux équidés. *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. XXIII, février 1930, p. 210.

[27] Gambier (A.). — Un cas de mélioïdose observé à Phnom-Penh. *Bull. Soc. Path. Exot.*, mai 1930, p. 436.

[28] Verge (J.) et Pairemaure (O). — Les réactions de l'organisme équin à la whitmorine. *Rev. gén. Méd. vétér.*, t. XXXIX, 15 janvier 1930, p. 17-19.

[29] Pairemaure (O.). — Etude expérimentale sur la morve. Nouvelles relations entre la morve et la mélioïdose. *Bull. Acad. vétér. France*, t. III, janvier 1930, p. 40.

[30] Bozelli (R.). — Transmissibilita della Melioïdosi al asino e al cavallo. *Nuova Veter*, 15 novembre 1930, analysé in *Bull. Past.*, n° 29, 1931, p. 190.

[31] Houssiau. — La Mélioïdose et la Tularémie. *Bruxelles Médical*, t. XII, 13 décembre 1931, p. 205.

[32] Nicholls (L.). — Mélioïdosis with special reference to the dissociation of Bacillus Whitmori. *Brit. Journ. Expert. Path.*, t. II, décembre 1930, p. 393.

[33] Legroux (R.) et Kemal Djemil. — Sur la lyse du B. de la morve et du B. Pyocyanique (Principe lytique du B. de Whitmore pour le *B. Mallei*). *C. R. Ac. des Sc.*, 1931, p. 1117.

[34] Legroux (L.), Kemal Djemil et Mme Jéramec. — Immunisation des cobayes contre la morve. *C. R. Ac. des Sc.*, 1932, p. 2088.

[35] De Moor, Sockarnen et Valle (N. D.). — La Mélioïdose à Java in *Medeelingen Van den Dienst den Volksgezondheid in Nederlandsch-Indie*, 1932, p. 206.

[36] Stanton (A. T.) et Fletcher (W.). — Mélioïdosis, *Studies from the Institute for Med. Research. Federated Malay States*, n° 21, 1932, 60 pages, 37 figures, 4 graphiques. John Bale, Sons et Danielsson, édit., London. Monographie très documentée avec bibliographie comprenant 28 références. Analysé in *Bull. Past.*, n° 21, novembre 1933, p. 1036, et in *Off. Inter. Hyg. Publ.*, 1933, p. 1458.

[37] Souchard. — La Mélioïdose en Indochine. *Arch. Inst. Pasteur Indochine*, n° 16, octobre 1932, p. 194-216.
[38] Souchard et Ragiot. — Contribution à l'étude de la Mélioïdose en Cochinchine. Deux cas de Mélioïdose chronique. *Bull. Soc. Path. Exotiq.*, t. XXVI, avril 1933, p. 567.
[39] Gilmour (C. C. B.). — Case of Mélioïdosis in Singapore. *Malayan Medec. Journ.*, t. VI, 1931, p. 13.
[40] Legroux (R.). — Nouvelle méthode de vaccination par les anabactériens. *La Presse Médicale*, 21 janvier 1933, p. 118.
[41] Roton. — Observation d'un cas de Mélioïdose. *Bull. Soc. Méd. Chir. Indoc.*, t. XI, janvier 1933, p. 7.
[42] Hulshoff (A. A.). — Case of Mélioïdosis. *Geneesk. Tijdsch. V. Nederl. Indie*, t. LXXIII, 26 septembre 1933, p. 1218-1222.
[43] X... — Une maladie tropicale nouvelle, la Mélioïdose. *Le Courrier médical*, n° 41, octobre 1933.
[44] Dopter et Sacquépée. — *Bactériologie*, 4e édition, t. I, p. 604. Baillière, édit. Paris.
[45] Pons (R.). — Au sujet de la Mélioïdose chronique en Cochinchine. *Bull. Soc. Path. Exot.*, n° 27, 1934, p. 111-112.
[46] Legroux (R.). — Vaccination par les anabactériens. *C. R. Ier Congrès Hyg. Méditer. de Marseille* t. VI, septembre 1932, p. 517-521.
[47] Legroux (R.) et Genevray. — Etude comparative entre le B. de Whitmore et le B. pyocyanique. *Ann. Inst. Past.*, n° 51, 1933, p. 249-264.
[48] Souchard. — Remarques sur le diagnostic de la Mélioïdose. *Bull. Soc. Path. Exot.*, n° 3, 14 mars 1934, p. 233.
[49] Toullec (F.) et Huard (P.). — La Mélioïdose, forme septicémique, évolution lente. *La Presse Médicale*, n° 70, 1er septembre 1934.
[50] Massias (Ch.). — La Mélioïdose. Revue générale, *Gaz. des Hôpitaux*, n° 82, 13 octobre 1934, p. 1449-1452. Bibliographie, 33 références.

REVUE GÉNÉRALE

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA PROTECTION SANITAIRE DU PÈLERINAGE DE LA MECQUE

Par G. ICHOK.

Les lieux saints d'Islam ont, depuis toujours, préoccupé les hygiénistes, dont l'attention est tenue en éveil par des explosions épidémiques redoutables. Il faut citer, notamment, le choléra, qui a été le fléau essentiel des pèlerins. Comme le rappelle M. Duguet [1], inspecteur général du Conseil sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Égypte, de 1831 à 1912, on a compté 27 épidémies. Ces faits paraissent impressionnants, si l'on pense qu'au cours des 12 dernières épidémies, plus de 70.000 pèlerins ont succombé dans les Villes Saintes seulement. Il y a lieu de noter que cette statistique, déjà effrayante, le serait encore plus, si l'on pouvait fournir des chiffres complets.

En 1910-1911-1912, on avait affaire, à la Mecque, aux dernières épidémies importantes. Toutefois, on doit également tenir compte de l'année 1927, lorsque le choléra, transporté de l'Inde, dans le golfe Persique, a sévi dans la Mésopotamie. Enfin, ajoutons, à titre d'information, qu'en 1930, on a retrouvé un vibrion cholérique non virulent, parmi les pèlerins, avec un seul décès seulement.

A. — Aperçu épidémiologique sur les pays de départ.

Après les quelques mots, si l'on peut dire ainsi, historiques, on voudrait savoir si, à l'heure actuelle, les pèlerinages offrent les mêmes dangers. Pour nous documenter, nous ne pouvons mieux faire que de consulter les rapports établis avec tant d'autorité, par le Conseil sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Egypte, publiés, chaque année. Par la lecture du dernier, nous apprenons que, depuis octobre 1933 jusqu'à fin mars 1934, les renseignements, recueillis par le bureau régional d'informations sanitaires pour le proche Orient, n'inspirent aucune inquiétude spéciale, et l'on se voit

1. Comment concevoir la politique sanitaire du Hedjaz dans ses rapports avec le pèlerinage de la Mecque. *Revue d'Hygiène*, t. LIV, n° 9, 1931, p. 663-669.

obligé de constater une amélioration, dans les conditions sanitaires des divers pays d'où le pèlerin se met en route [1].

Si nous entrons dans les détails, nous voyons, tout d'abord, que *la peste* continue à régresser en Égypte : au total, 16 cas, dont 2 à Alexandrie. En Irak, la maladie présente la même extension, soit au total 13 cas, dans deux localités, qui, bien qu'appartenant au même district, ne sont pas reliées par des voies de communication.

Pour *la variole*, la situation paraît plus grave que pour la peste. En Égypte, Syrie et Irak, cette maladie subsiste, et notamment dans le Liwa de Mossul, il y a eu une légère poussée, avec 55 cas, en novembre, et 53, en décembre 1933. Grâce aux mesures prises, la diminution ne s'est pas fait attendre. On est arrivé à 11 cas, en mars 1934. En Palestine, au Maroc, en Algérie, en Turquie et en Perse, les foyers endémo-épidémiques d'une importance relativement petite, persistent, tandis que, au Soudan, la variole a subi une augmentation (260 cas contre 67 l'année dernière).

Avec *le typhus*, nous abordons un domaine qui éveille toute la vigilance des pouvoirs publics puisque l'augmentation du fléau se fait valoir notamment dans les provinces où l'on enregistre de nombreux cas. Ainsi, depuis octobre 1933 jusqu'à mars 1934, on est arrivé à un total de 4.020, contre 1.888 pendant la période correspondante l'année dernière. Ces chiffres sont autrement importants que les cas isolés, en Palestine, en Transjordanie, en Irak, en Tunisie, en Algérie, au Maroc et en Perse. Toutefois, dans ce dernier pays, comme en Turquie, on a affaire à une véritable explosion épidémique, et le nombre de cas y a dépassé une centaine.

Pour *le choléra*, on possède des renseignements instructifs grâce aux recherches de laboratoire qui ont permis de dépister en 1934, parmi les pèlerins à Tor, un nombre de porteurs de vibrions relativement élevé, en comparaison avec les quatre années précédentes. Six navires ont subi la quarantaine habituelle de trois jours à Tor, et, sur 5.027 échantillons examinés, 97 souches de vibrions ont été trouvées, dont 9 vibrions agglutinants, et 88 vibrions non agglutinants. Il sera intéressant d'apprendre, qu'en raison de leur agglutinabilité, par le sérum spécifique, les divers vibrions pourraient être considérés comme cholériques vrais; mais, par leur fort pouvoir hémolytique, ils se distinguent nettement du vibrion cholérique épidémique.

Devant ces données épidémiologiques, qui ont perdu le caractère de gravité exceptionnelle de jadis, on est heureux de se rappeler que les grands mouvements de foule mystique font l'objet d'une codification sanitaire précise. D'après M. Duguet, on peut dire que, sur la route où, il y a quelques années encore, sévissaient l'incurie et le danger, aujourd'hui, la vigilance, l'ordre et la prévision assurent, en même temps que la sécurité

1. Pour plus amples renseignements, voir : G. Ichok. Les principaux foyers endémo-épidémiques du monde. *Revue d'Hygiène*, t. L, n° 3, 1928, p. 193-219.

hygiénique des pays parcourus par les pèlerins, la sécurité matérielle et morale des croyants. De l'avis de M. Duguet, cette conclusion est tout au moins exacte, en dehors de l'Arabie, et il reste une dernière étape à franchir, à savoir l'organisation sanitaire du Hedjaz, selon les conceptions modernes.

B. — État sanitaire des pèlerins a l'arrivée, et pendant le pèlerinage.

D'après le rapport sur le pèlerinage au Hedjaz, de l'année de l'hégire 1352, A. D. 1934, l'état sanitaire général des pèlerins, à l'arrivée, a été satisfaisant. Aucun cas de maladie infectieuse n'a été constaté à bord, ni au moment du débarquement et il n'était nécessaire d'isoler aucun pèlerin, dans le lazaret quarantenaire.

Malgré l'état général satisfaisant, on a eu, par la suite, affaire à des cas de rougeole et de coqueluche. La maladie a débuté, d'abord chez les enfants des habitants, puis s'est étendue aux enfants des pèlerins. En ce qui concerne les maladies endémiques du pays, on doit noter que la dysenterie occupe la première place, à en juger d'après le tableau suivant :

	1930		1931		1932		1933	
	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès
Dysenterie	1.647	388	262	137	1.353	106	1.030	49
Typhoïde	160	147	49	42	25	22	13	9
Paratyphoïde	90	21	5	5	21	17	0	0
Rougeole	147	92	60	38	58	47	0	0
Variole	217	97	621	329	212	202	57	41
Fièvre puerpérale	79	64	48	45	59	51	40	32
Diphtérie	5	5	1	1	4	3	0	0
Tuberculose	2	2	163	80	117	77	77	36

Pour veiller sur la santé des pèlerins, le Gouvernement Hedjazien a pris une série de mesures. Mentionnons, en premier lieu, les notes, publiées par le département de l'Hygiène publique et affichées, dans les maisons de guides spéciaux dits « motawifs » désignés par le Gouvernement pour se mettre à la disposition des pèlerins. Il en résulte que le département d'Hygiène a fait tout son possible pour la sauvegarde de la santé des habitants et des pèlerins. Il a construit des hôpitaux et des dispensaires, tous bien fournis en médicaments, ustensiles, etc. Des spécialistes ont été engagés pour soigner les pèlerins et distribuer gratuitement les médicaments. En cas de nécessité, les malades pouvaient se faire admettre dans les hôpitaux, où ils étaient l'objet de toute l'attention et des soins du personnel. Il est à noter également que sur les différentes routes, des abris contre le soleil ont été installés. Dans ces endroits, les pèlerins peuvent se reposer, trouver

de l'eau et des soins. En résumé, le pèlerin, depuis son arrivée au Hedjaz jusqu'à son départ, est, d'après la déclaration gouvernementale, l'objet d'une attention médicale constante. Tous les moyens possibles sont mis en œuvre pour sa santé, sa sécurité et son confort.

En plus de ces notices, le Gouvernement a fait connaître les mesures prises pour la sécurité et la santé des pèlerins. Il a désigné notamment plusieurs comités locaux officiels, dont la mission était de constater que tous les pèlerins avaient le confort nécessaire.

Le Gouvernement a eu le soin spécial de choisir les maisons pour le logement des pèlerins. Il a organisé un Comité pour la surveillance et l'inspection de la propreté des installations sanitaires, du nombre de pèlerins occupant chaque chambre de la maison, etc.

Puisque la variole est particulièrement redoutée dans le pays, le département de l'Hygiène publique a attiré l'attention du public sur les articles suivants du règlement concernant la vaccination anti-variolique :

Art. 1er. — Les enfants devraient être vaccinés dans les cinq mois qui suivent leur naissance. Si le médecin délivre un certificat déclarant que l'enfant n'est pas apte à la vaccination, il peut renvoyer cette opération à un moment qui lui paraîtra plus opportun, mais en aucun cas le renvoi ne devrait dépasser dix mois, à partir de la naissance. A l'expiration de cette date, l'enfant devrait être apporté à l'office, ou bien un certificat devrait être présenté, déclarant que l'enfant est toujours inapte à la vaccination.

Art. 2. — Les parents ou les gardiens d'enfants sont priés d'apporter leur bébé au bureau de santé le plus proche, pour être vacciné gratuitement.

Art. 3. — Dans le but d'exercer un contrôle, toute sage-femme assistant à un accouchement doit notifier chaque naissance à l'autorité sanitaire, dans le délai d'un mois.

Art. 4. — Les élèves, les domestiques, les fonctionnaires, les troupes, devraient se faire vacciner et obtenir un certificat de vaccination.

Art. 5. — Les employés et les domestiques doivent présenter un certificat de vaccination à leurs patrons. Ceux-ci doivent veiller à ce que chaque employé soit régulièrement vacciné.

Art. 6. — Les motawifs (Guides) doivent veiller à ce que leurs domestiques (Takrouris, Yéménites et Hedjaziens) soient vaccinés, afin de leur permettre de se mettre en rapport avec les pèlerins.

C. — Le transport des indigènes musulmans Nord-Africains, résidant en France.

A titre d'exemple de la réglementation des conditions du pèlerinage aux Lieux Saints, on peut citer l'arrêté ministériel du 29 janvier 1930, modifié le 21 février 1934, et concernant les indigènes musulmans Nord-Africains

résidant en France. L'arrêté en question prescrit que tout indigène algérien, tunisien ou marocain qui, après une présence ininterrompue d'un an au moins dans la métropole, désire quitter la France pour accomplir le pèlerinage annuel aux Lieux Saints de l'Islam, devra présenter aux autorités compétentes du port d'embarquement :

1° Un passeport, établi et délivré dans certaines conditions.

2° Un certificat médical, datant de moins de trente jours, attestant qu'il n'est atteint d'aucune maladie grave ou contagieuse et qu'il a subi toutes les vaccinations prescrites par les règlements sanitaires en vigueur; ce certificat devra être établi soit par un médecin assermenté de la résidence de l'intéressé, soit par tout autre médecin agréé par l'autorité préfectorale, et porter le visa — après contrôle et nouvelle visite — des autorités sanitaires maritimes du port d'embarquement.

3° Un billet personnel de passage, délivré par l'armateur ou l'affréteur du bateau régulièrement affrété par le Gouverneur général de l'Algérie pour le pèlerinage, soit un billet personnel de passage, délivré par une Compagnie de Navigation agréée par le Ministre de l'Intérieur; ce billet devra donner droit, tous frais compris, au transport Marseille-Beyrouth et retour, sur un bateau français ou naviguant sous pavillon français, et remplissant toutes les conditions imposées par les autorités françaises et les conventions sanitaires internationales en vigueur.

4° Un pécule suffisant pour lui permettre de subvenir à tous les frais de son séjour, de son logement, de sa subsistance et de ses déplacements au Hedjaz et d'y acquitter toutes les taxes et tous les droits qui pourront être exigés par les autorités de ce pays; le montant de ce pécule, qui ne pourra être, en tout état de cause, inférieur à 5.000 francs, sera, au moment de l'embarquement, représenté sous forme d'un chèque ou d'une lettre de crédit, délivré par le Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie, ou par toute autre banque pouvant assurer le paiement de ces fonds à Djeddah.

Si nous examinons les arrêtés ministériels relatifs au pèlerinage de la Mecque, et valables pour Tunis, nous voyons que seront seuls autorisés à quitter Tunis pour se rendre aux Lieux Saints de l'Islam, les Tunisiens et les Algériens musulmans fixés en Tunisie; il leur faudra obtenir un passeport d'un modèle spécial, délivré, aux Tunisiens, par le Secrétariat Général du Gouvernement tunisien, et, aux Algériens, par le Contrôle civil ou le Bureau des Affaires Indigènes. Le passeport ne sera délivré que dans certaines conditions. Il devra, notamment, produire un certificat médical, établi par un médecin de colonisation, un médecin des Hôpitaux de Tunis, un médecin de la Santé maritime ou un médecin militaire des Territoires du Sud, attestant qu'il a été vacciné contre la peste, le choléra et la variole dans le mois qui précède l'embarquement, et qu'il n'est atteint d'aucune maladie grave ou contagieuse.

D. — L'installation sanitaire des navires a pèlerins.

Si les dispositions d'ordre sanitaire, dans les lieux de départ, jouent un rôle considérable, il faut néanmoins convenir que le succès final de la protection sanitaire dépend d'une coordination des efforts, c'est-à-dire d'une réglementation internationale. A ce point de vue, on se rappellera toujours la convention sanitaire internationale. Parmi ses dispositions, spéciales aux pèlerinages, citons les installations sanitaires, qui visent, en premier lieu, le conditionnement général des navires.

En dehors de l'espace réservé à l'équipage, chaque bateau doit fournir, à chaque individu, quel que soit son âge, une surface de 1 mq. 50, c'est-à-dire 16 pieds carrés anglais, avec une hauteur d'entrepont d'au moins 1 m. 80, c'est-à-dire environ 6 pieds anglais. Il est défendu de loger des pèlerins sous le premier des entreponts, qui se trouve sous la ligne de flottaison. Une ventilation efficace sera assurée, d'une façon générale ; mais, au-dessous du premier des entreponts, il existera, en plus, une ventilation mécanique.

En outre de la surface, réservée aux pèlerins, le navire doit fournir, sur le pont supérieur, à chaque individu, quel que soit son âge, une surface libre d'au moins 0 mq. 56, c'est-à-dire environ 6 pieds carrés anglais, en dehors de celle à réserver, sur le pont supérieur, aux hôpitaux démontables, à l'équipage, aux douches, aux latrines et aux endroits destinés au service.

La propreté appartient, cela va de soi, aux bases essentielles d'une hygiène, même primitive, et, pour cette raison, le navire réservera, sur le pont, des locaux, en nombre suffisant, dont certains à l'usage exclusif des femmes. Ces locaux seront pourvus de conduites d'eau sous pression, munies de robinets ou douches, de manière à fournir en permanence de l'eau de mer pour les besoins des pèlerins, même si le navire est au mouillage. Il y aura un robinet ou douche en proportion de 1 p. 100 ou fraction de 100 pèlerins.

En cas de maladie, les pèlerins disposeront de locaux d'infirmerie offrant de bonnes conditions de sécurité et de salubrité. Ces locaux devront être situés sur le pont supérieur, à moins que, d'après l'opinion de l'autorité sanitaire, un aménagement, tout aussi hygiénique, puisse être effectué autre part. Les pièces, réservées aux malades, seront disposées de manière à pouvoir isoler, selon leur affection, les pèlerins, atteints de maladies transmissibles, et les personnes ayant été en contact avec eux.

Les infirmeries, y compris celles démontables, doivent pouvoir recevoir 4 p. 100 ou fraction de 100 pèlerins embarqués, à raison de 3 mètres carrés, c'est-à-dire environ 32 pieds carrés anglais par tête.

Chaque navire possédera à bord les médicaments, les désinfectants et les objets, nécessaires aux soins des malades. Les règlements, faits, pour ce

genre de navires, par chaque Gouvernement, doivent déterminer la nature et la quantité des médicaments. Chaque navire sera, en outre, muni des agents d'immunisation nécessaires, spécialement de vaccin anticholérique et de vaccin antivariolique. Les soins et remèdes seront fournis gratuitement aux pèlerins.

Le service médical est assuré par un médecin régulièrement diplômé, agréé par le Gouvernement du pays du premier port où les pèlerins se sont embarqués pour le voyage d'aller. Un second médecin répondant aux mêmes conditions doit être embarqué, dès que le nombre des pèlerins portés par le navire, dépasse mille.

Les diverses installations, et la présence des médecins, ne suffisent pas pour conférer au Capitaine du bateau le droit absolu de partir. L'autorité compétente, en effet, ne permettra le départ d'un navire à pèlerins qu'après s'être assurée :

a) Que le navire a été mis en état de propreté parfaite, et, au besoin, désinfecté;

b) Que le navire est en état d'entreprendre le voyage sans danger, qu'il est muni des installations et appareils nécessaires pour faire face aux périls de naufrage, d'accident ou d'incendie, en particulier qu'il est muni d'un appareil de télégraphie sans fil émetteur et récepteur, et qui pourra fonctionner indépendamment de la machine centrale; qu'il est pourvu d'un nombre suffisant d'engins de sauvetage; en outre, qu'il est bien équipé, bien aménagé, bien aéré, muni de tentes ayant une épaisseur et un développement suffisants pour abriter le pont, et qu'il n'existe rien à bord qui soit ou puisse devenir nuisible à la santé ou à la sécurité des passagers;

c) Qu'en plus de l'approvisionnement du navire et de l'équipage, il existe à bord, dans des endroits appropriés à un arrimage convenable, des vivres ainsi que du combustible, le tout de bonne qualité et en quantité suffisante pour tous les pèlerins, et pour toute la durée du voyage;

d) Que l'eau potable embarquée est de bonne qualité; qu'elle existe en quantité suffisante ; qu'à bord, les réservoirs d'eau potable sont à l'abri de toute souillure et fermés, de sorte que la distribution de l'eau ne puisse se faire que par les robinets ou les pompes. Les appareils de distribution dits « suçoirs » sont absolument interdits ;

e) Que le navire possède un appareil distillatoire pouvant produire une quantité d'eau de 5 litres au moins, par tête et par jour, pour toute personne embarquée, y compris l'équipage ;

f) Que le navire dispose d'une étuve à désinfection dont la sécurité et l'efficacité auront été constatées par l'autorité sanitaire du port d'embarquement des pèlerins;

g) Que l'équipage comprend un médecin diplômé, autant que possible au courant des questions de santé maritime et de pathologie exotique, agréé par le gouvernement du premier port où les pèlerins se sont embar-

qués pour le voyage d'aller, et que le navire possède des médicaments;

h) Que le pont du navire est dégagé de toutes marchandises et des objets encombrants.

Le départ une fois autorisé, le bateau sera soumis à une réglementation rigoureuse pendant toute la traversée. Le pont restera dégagé des objets encombrants, et il sera réservé, jour et nuit, aux personnes infirmes, et mis gratuitement à leur disposition. Puisque certaines maladies épidémiques se répandent grâce aux excrétions et déjections, celles-ci, au cas où elles proviendraient de personnes présentant des symptômes de peste ou de choléra, de dysenterie, ou d'une autre maladie les empêchant de faire usage des latrines d'infirmerie, doivent être recueillies dans des vases contenant une solution désinfectante. Ces vases sont vidés dans les latrines d'infirmerie, qui doivent être rigoureusement désinfectées après chaque projection de matières.

Les objets de literie, les tapis, les vêtements, restés en contact avec les malades, doivent être immédiatement désinfectés. L'observation de cette règle est spécialement recommandée pour les vêtements des personnes qui approchent les malades et qui ont pu être souillés.

Ceux des objets qui n'ont pas de valeur seront, soit jetés à la mer, si le navire n'est pas dans un port ni dans un canal, soit détruits par le feu. Les autres doivent être désinfectés par les soins du médecin du bord. De même, les locaux occupés par les malades doivent être rigoureusement et régulièrement nettoyés et désinfectés.

Le médecin visite les pèlerins, soigne les malades et veille à ce que, à bord, les règles de l'hygiène soient observées. Il doit notamment :

1° S'assurer que les vivres, distribués aux pèlerins, sont de bonne qualité, que leur quantité est conforme aux engagements pris, qu'ils sont convenablement préparés;

2° S'assurer que les prescriptions relatives à la distribution de l'eau sont observées;

3° S'il y a doute sur la qualité de l'eau potable, rappeler par écrit au capitaine les prescriptions nécessaires ;

4° S'assurer que le navire est maintenu en état constant de propreté, et spécialement que les latrines sont nettoyées conformément aux prescriptions;

5° S'assurer que les logements des pèlerins sont maintenus salubres, et que, en cas de maladie transmissible, la désinfection est faite ;

6° Tenir un journal de tous les incidents sanitaires, survenus au cours du voyage et présenter, sur demande, ce journal à l'autorité compétente des ports d'escale ou d'arrivée.

Les personnes, chargées de soigner les malades atteints de peste ou de choléra ou d'autres maladies infectieuses, peuvent, seules, pénétrer auprès d'eux et ne doivent avoir aucun contact avec les autres personnes embarquées.

En cas de décès, survenu pendant la traversée, le capitaine doit le mentionner en face du nom sur la liste, visée par l'autorité du port de départ, et, en outre, inscrire sur son livre de bord, le nom de la personne décédée, son âge, sa provenance, la cause présumée de la mort, d'après le certificat du médecin, et la date du décès.

En cas de décès par maladie transmissible, le cadavre, préalablement enveloppé d'un suaire imprégné d'une solution désinfectante, sera jeté à la mer.

Le capitaine doit veiller à ce que toutes les opérations prophylactiques, exécutées pendant le voyage, soient inscrites sur le livre de bord. Ce document important est présenté, par lui, sur demande, à l'autorité compétente d'escale ou d'arrivée.

Le livret sanitaire, délivré au port de départ, ne doit pas être changé au cours du voyage. En cas de manquement à ce règlement, le navire peut être traité comme infecté. Le document en question est visé par l'autorité sanitaire de chaque port de relâche, pour inscrire :

1° Le nombre des passagers débarqués ou embarqués dans ce port;

2° Les incidents survenus en mer et touchant à la santé ou à la vie des personnes embarquées;

3° L'état sanitaire du port de relâche.

Enfin, indiquons que la quantité d'eau potable, mise, chaque jour, gratuitement à la disposition de chaque pèlerin, quel que soit son âge, doit être d'au moins 5 litres. S'il y a doute sur la qualité de l'eau potable, ou sur la possibilité de sa contamination, soit à son origine, soit au cours du trajet, l'eau sera bouillie ou stérilisée, et le capitaine est tenu de la rejeter à la mer au premier port de relâche où il lui est possible de s'en procurer de meilleure. Il ne pourra embarquer celle-ci qu'après désinfection des réservoirs.

E. — Protection des pèlerins a l'arrivée et au retour.

Dans le régime sanitaire, applicable aux navires à pèlerins, on citera, en premier lieu, l'article suivant, d'après lequel les navires, reconnus indemnes après visite médicale, reçoivent libre pratique, lorsque certaines opérations sont terminées. Tout d'abord, les pèlerins débarqués prennent une douche-lavage ou un bain de mer; leur linge sale et la partie de leurs effets à usage et de leurs bagages qui peut être suspecte, d'après l'appréciation de l'autorité sanitaire, sont désinfectés. La durée de ces opérations, en y comprenant le débarquement, ne doit pas dépasser quarante-huit heures. A la condition que ce délai ne soit pas dépassé, l'autorité sanitaire peut procéder aux examens bactériologiques qu'elle juge nécessaires.

Si aucun cas avéré ou suspect de peste ou de choléra n'est constaté, pen-

dant ces opérations, les pèlerins sont réembarqués immédiatement et le navire est dirigé sur Djeddah.

Les navires reconnus indemnes après visite médicale sont dispensés de diverses opérations prescrites, si les conditions suivantes sont remplies :

1° Que tous les pèlerins qui se trouvent à bord ont été immunisés contre le choléra et la variole;

2° Que les prescriptions de la Convention internationale ont été strictement suivies;

3° Qu'il n'y a pas de raison de douter de la déclaration du capitaine et du médecin du navire, d'après laquelle il n'y a pas eu de cas de peste, de choléra ou de variole à bord, ni au départ, ni pendant le voyage.

Les *navires suspects*, à bord desquels il y a eu des cas de peste dans les six premiers jours après l'embarquement, ou à bord desquels une mortalité insolite des rats a été constatée, ou qui ont eu à bord des cas de choléra au moment du départ, mais aucun cas nouveau depuis cinq jours, sont soumis à un régime spécial. On commence par imposer, aux pèlerins débarqués, une douche-lavage ou un bain de mer; leur linge sale et la partie de leurs effets à usage et de leurs bagages qui peut être suspecte, d'après l'appréciation de l'autorité sanitaire, sont désinfectés; les parties du navire ayant été habitées par les malades sont désinfectées. La durée de ces opérations, en y comprenant le débarquement et l'embarquement, ne doit pas dépasser quarante-huit heures.

Si aucun cas avéré ou suspect de peste ou de choléra n'est constaté pendant ces opérations, les pèlerins sont réembarqués immédiatement et le navire est dirigé sur Djeddah.

Si l'on a affaire aux *navires franchement infectés*, c'est-à-dire ayant à bord des cas de peste ou de choléra, ou bien ayant présenté des cas de peste de plus de six jours après l'embarquement ou de choléra depuis cinq jours, ou à bord desquels des rats infectés de peste ont été découverts, les personnes, atteintes de peste ou de choléra, seront débarquées et isolées à l'hôpital. Les autres passagers seront également débarqués et isolés, par groupes composés de personnes aussi peu nombreuses que possible, de manière que l'ensemble ne soit pas solidaire d'un groupe particulier si la peste ou le choléra viennent à s'y développer.

Le linge sale, les objets à usage, les vêtements de l'équipage et des passagers sont désinfectés ainsi que le navire. Toutefois, l'autorité sanitaire locale peut décider que le déchargement des gros bagages et des marchandises n'est pas nécessaire, et qu'une partie seulement du navire doit subir la désinfection.

Les passagers restent cinq ou six jours, selon qu'il s'agit de choléra ou de peste, à l'établissement de Camaran. Si de nouveaux cas se présentent après le débarquement, la période d'observation sera prolongée de cinq jours pour le choléra, et de six jours pour la peste, après l'isolement du dernier cas.

Les divers navires reconnus indemnes, suspects ou bien infectés, seront, à leur arrivée à Djeddah, soumis à la visite médicale à bord. Si le résultat est favorable, le navire recevra la libre pratique. Si, au contraire, des cas avérés de peste ou de choléra se sont montrés à bord pendant la traversée, et au moment de l'arrivée à Djeddah, l'autorité sanitaire du Hedjaz pourra prendre toutes les mesures nécessaires.

Ajoutons, enfin, que toute station sanitaire, destinée à recevoir des pèlerins doit être pourvue d'un personnel instruit, expérimenté et suffisamment nombreux, ainsi que de toutes les constructions et installations matérielles nécessaires pour assurer l'application, dans leur intégralité, des mesures auxquelles les pèlerins sont assujettis.

Les diverses prescriptions visent les navires allant du Sud vers le Hedjaz. Quant aux navires venant du Nord de Port-Saïd, si la présence de la peste ou du choléra n'est pas constatée dans le port de départ ni dans ses environs, et qu'aucun cas de peste ou de choléra ne se soit produit pendant la traversée, le navire est immédiatement admis à la libre pratique. Dans le cas contraire, si la constatation est faite dans le port de départ ou dans ses environs, ou si un cas de peste ou de choléra s'est produit pendant la traversée, le navire est soumis, à El-Tor, aux règles instituées pour les navires qui viennent du Sud et qui s'arrêtent à Camaran. Les navires sont ensuite reçus en libre pratique.

Pour le retour des pèlerins, une série de mesures est prescrite. Ne sont pas négligés, notamment, les pèlerins en caravane retournant vers le Nord ou vers le Sud.

Arrivé au terme de l'étude de la question de protection sanitaire des pèlerins, il y a lieu de mentionner l'organisme animateur : le Conseil sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Égypte, qui s'acquitte de sa tâche d'une façon heureuse. Toutefois, à la suite de la crise, son champ d'activité peut se trouver restreint de plus en plus. N'oublions pas les chiffres suggestifs suivants :

Pèlerins en 1926	200.000
— — 1927	125.000
— — 1928	150.000
— — 1929-1930	150.000
— — 1931	64.000
Et, enfin, en 1932, pas tout à fait	20.000

La diminution des effectifs atténuera évidemment le danger endémo-épidémique; mais, comme le dit M. Duget, vu la diminution des ressources, à la suite d'une diminution du nombre des pèlerins, l'armature sanitaire des lieux de pèlerinage risque de s'affaiblir.

NOUVELLES

COMITÉ PERMANENT DE L'OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE

Résumé du compte rendu de la Session ordinaire d'octobre 1934.

Le Comité permanent de l'Office International d'Hygiène publique a tenu, du 8 au 17 octobre, à Paris, sa session ordinaire de 1934.

Le Comité a désigné l'un de ses membres — le délégué de la Grande-Bretagne — pour le représenter en qualité d'observateur à la *IXe Conférence sanitaire panaméricaine* (Buenos-Aires, novembre 1934). L'importance de cette mission réside notamment dans l'intérêt qu'aurait la participation la plus complète possible des États américains à la Convention sanitaire pour la Navigation aérienne.

I

Selon l'usage à la session d'automne du Comité permanent, la *Commission du Pèlerinage* s'est réunie pour examiner le VIIe Rapport établi, par le Conseil sanitaire Maritime et Quarantenire d'Égypte, en exécution de l'article 151 de la Convention sanitaire internationale de 1926 [1] et relatif au *pèlerinage de 1934 aux Lieux Saints de l'Islam.*

II

L'application de la Convention sanitaire internationale, dans son ensemble, reste satisfaisante et la bonne volonté mutuelle permet, à cet égard, d'éviter des difficultés dans la plupart des cas. Des suggestions nouvelles sont néanmoins possibles et le Comité a retenu pour un examen plus complet une série de *desiderata* qui lui ont été soumis, au cours de la session, de la part de plusieurs Gouvernements et notamment à la suite d'une récente réunion d'armateurs à Hambourg. Certaines restrictions imposées à la navigation, leur répétition dans des cas où elles paraîtraient inutiles, le taux des taxes sanitaires, etc. sont parmi les principaux points envisagés. Il convient, d'ailleurs,

1. V. *Bull. de l'Office int. d'Hyg. publ.*, t. XVIII, 1926, p. 1221.

toujours de tenir compte du fait que tous les pays n'ont pas ratifié la Convention de 1926 [1].

Des réponses, exprimant une opinion favorable, ont été faites déjà par un assez grand nombre de pays à la communication du Gouvernement français transmettant la proposition de l'Office International d'Hygiène publique pour l'addition éventuelle d'une disposition à *l'article 25, 6°*, de la Convention. D'autre part, la signature des Arrangements internationaux portant *suppression de la patente de santé ou* respectivement *du visa consulaire* est prévue pour la fin de la présente année, sur la base des textes arrêtés à la suite des délibérations du Comité dans sa précédente session.

Le Comité a procédé à un échange de vues concernant diverses questions mentionnées dans le Rapport et les documents, pour 1933, du *Bureau d'Orient de la Société des Nations* à Singapour.

La ratification de la *Commission sanitaire pour la Navigation aérienne* [2] est acquise pour les Pays-Bas, l'Égypte, la Grande-Bretagne et Monaco. D'après les informations apportées au Comité, d'autres pays également sont prêts à ratifier et il y a lieu d'espérer que le chiffre de 10 ratifications prévu pour l'établissement du procès-verbal de dépôt, préalable à l'entrée en vigueur de la Convention, sera bientôt atteint. En outre, des adhésions ont été déjà notifiées (de la part du Brésil, de l'Irak, de la Bolivie, d'un nombre important de Colonies ou d'autres territoires dépendant de la Grande-Bretagne).

III

En ce qui concerne l'application de l'*Arrangement international de Bruxelles* du 1er décembre 1924 [3], relatif aux facilités à donner aux marins du commerce pour le traitement des maladies vénériennes, le Comité a examiné et discuté les premières réponses faites aux propositions, qu'il avait transmises, pour *l'indication de séries types de traitement adaptées aux conditions de vie des marins*, selon les circonstances où ils peuvent se trouver, aux fins de remédier aux inconvénients de l'application éventuelle de méthodes différentes de port à port.

Le Comité a été tenu au courant de l'état des participations à d'autres Conventions dont il avait lui-même antérieurement pris l'initiative et préparé le texte, notamment la *Convention sur la protection mutuelle contre la dengue*, signée à Athènes le 25 juillet 1934 [4]; la *Convention relative au sérum antidiphtérique*, signée à Paris le 13 août 1930 [5].

En exécution des *Conventions de Genève de* 1925 *et* 1931 [6], relatives aux *stupéfiants*, le préavis du Comité permanent de l'Office International d'Hygiène publique a été demandé, par le président du Comité d'Hygiène de la Société des Nations, sur deux nouveaux points d'application de ces Conventions, en ce qui

1. On doit noter, depuis la précédente session du Comité, l'adhésion de la *Suède* et la ratification au nom de la ville libre de *Dantzig*.
2. *Idem*, t. XXV, 1933, p. 931; t. XXVI, 1934, p. 1011.
3. V. *Bulletin de l'Office int. d'Hyg. publ.*, t. XVIII, 1926, p. 1092.
4. V. *Bulletin de l'Office int. d'Hyg. publ.*, t. XXVI, 1934, p. 1501.
5. *Idem*, t. XXIII, 1931, p. 183.
6. *Idem*, t. XXV, 1933, p. 1317.

concerne : 1° les préparations à base d'extrait et de teinture de chanvre indien ; 2° la « delcaïne ». Ces questions ont été examinées mais (comme celle des solutions de morphine et atropine en ampoules, déjà soumise à discussion dans une session précédente) doivent encore rester sous étude [1].

IV

Comme dans chacune de ses sessions, le Comité a consacré une grande partie des séances aux maladies pestilentielles qui sont l'objet des Conventions sanitaires internationales.

Fièvre jaune. — La fièvre jaune a particulièrement retenu son attention : les recherches activement poursuivies de divers côtés depuis quelques années, sous l'impulsion de l'effort accompli par la Fondation Rockefeller en Afrique, en Amérique du Sud et à son centre d'études de New-York, ont précisé des notions anciennes et en ont apporté de nouvelles, soulevant parfois de vives controverses.

L'étude de la vaccination contre la fièvre jaune se poursuit. En Angleterre, Findlay a expérimenté, dans la méthode de Sawyer, Kitchen et Lloyd, associant le virus et l'immunsérum, le sérum de cheval hyperimmunisé préparé à l'Institut Pasteur de Paris par Pettit et Stefanopoulo, à la place du sérum d'ancien malade. L'observation de 305 personnes vaccinées à Londres a montré qu'il existe une sensibilité anormale au virus amaril chez 5 p. 100 environ des sujets. Pour éviter les réactions désagréables, Findlay a essayé de porter à 0 c. c. 4 par kilogramme de poids du corps la dose de sérum ; il a pu vacciner 35 personnes sans réaction attribuable au virus. En Afrique Occidentale française, Laigret a fait la première grande expérience de vaccination ; il a employé comme vaccin les virus atténués, sans association de sérum, suivant la méthode qu'il a mise au point. La vaccination complète comporte trois injections à vingt jours d'intervalle. 2.164 sujets, de race blanche, ont reçu la première injection, 792 la deuxième, 240 la troisième. Il s'est produit un certain nombre de réactions moyennes (fièvre, frissons, céphalée, douleurs lombaires, légère albuminurie) et deux réactions fortes, de courte durée (un syndrome méningé et une paraplégie). Quant à la possibilité d'infecter des moustiques par le virus circulant dans le sang des vaccinés, on peut dire que les Syriens qui ont voyagé à travers le pays pendant la période de leur vaccination n'ont pas été l'origine de cas de fièvre jaune dans leur entourage. La *Commission de la Fièvre Jaune* a exprimé l'avis que la vaccination anti-amarile est à recommander. Elle a fait la remarque que l'emploi d'un vaccin constitué par du virus vivant, sans immunsérum, semble comporter certains risques qui incitent à la prudence ; mais elle a surtout insisté sur la nécessité d'instituer un contrôle sur les personnes vaccinées et vivant dans les pays d'endémicité, afin que l'on puisse juger, dans l'avenir, de l'efficacité respective des diverses méthodes de vaccination.

Peste. — Les données recueillies dans les sessions antérieures sur l'évolution

1. V. *Bulletin de l'Office int. d'Hyg. publ.*, t. XXVI, 1934, p. 1346.

récente et la situation actuelle de la peste humaine et la peste des rongeurs domestiques et sauvages en Afrique ont été complétées par des informations concernant la colonie portugaise de l'Angola. Venue de Lisbonne en 1920, la peste humaine y a touché plus ou moins les ports du littoral jusqu'en 1927, et elle a aussi diffusé vers l'intérieur, en suivant notamment le chemin de fer de Loanda à Malange. Dans certaines localités (Novo-Redondo), l'épidémie a été arrêtée par la destruction des huttes par le feu et le déplacement d'un quartier indigène. On a reconnu que la vaccination en masse assurait une protection collective et méritait d'être employée. En 1932, une migration de gerbilles pesteuses venant de l'Afrique du Snd remontait vers le nord à une vitesse de 200 milles par mois; la vague s'est arrêtée, sans apparition de peste humaine. Un effort considérable avait été fait pour arrêter la progression, même au delà des frontières de l'Angola, par tous les moyens utilisables. En 1933, une épizootie a éclaté à Catète sans cas humains; en 1934, une épidémie s'est produite à Lobito (32 cas humains); ces deux foyers étaient d'origine intérieure.

Dans l'Ouganda et le Kenya, il y a eu de 1929 à 1933 une diminution progressive de la peste, en relation avec l'amélioration de l'hygiène rurale.

En Afrique Occidentale française, il semblait en 1932 et 1933 que l'emploi combiné des vaccins et de la destruction systématique des rats avait donné des résultats de nature à faire prévoir l'extinction de la peste au Sénégal et dans la circonscription de Dakar. En 1934, la courbe est, sans motif connu, remontée au niveau antérieur à cette période favorisée. A Madagascar, 12.500 vaccinations ont été effectuées, sans incident, avec le virus vivant constitué par une souche pesteuse spontanément atténuée, qui vaccine parfaitement le cobaye. Les résultats de cette expérience sont encourageants, mais elle devra être poursuivie sur nne plus grande échelle. Quelques cas de peste se sont produits chez des vaccinés, mais peut-être le vaccin n'était-il plus assez frais et avait-il perdu sa vitalité. Des essais de vaccination avec une souche pesteuse atténuée, portant jusqu'ici surtout sur le cobaye et le rat, sont aussi en cours à Bandoeng (Java).

Une épidémie de peste a éclaté en 1933 dans le Manchonkouo, la plus grave qui ait sévi dans cette région depuis 1920-1921 (1.800 cas, 1.546 décès).

Une longue enquête très instructive a été faite sur la peste dans la vallée de Cumbum, au Sud-Est de la Présidence de Madras, où il y a eu, de 1926 à 1933, 11.191 cas, pour une population de 300.000 habitants. Le rat prédominant y est le rat noir; on a trouvé quelques rongeurs sauvages infectés (1 gerbille, 1 écureuil, 2 souris des champs) : ces animaux sont peu dangereux, parce qu'ils ont peu de puces. Parmi les rats pris au piège (plus de 7.000), 62,8 p. 100 étaient des femelles : il ne s'est donc pas vérifié que le piège supprime surtont des mâles et favorise la pullulation des rats. Des expériences ont montré que la puce à jeun peut rester infectante vingt-neuf jours (température moyenne, 26°5); mais le virus s'atténue. La destruction des rats dans les terriers par le cyanagas a été suivie de disparition assez longue ou de diminution de la peste dans 36 localités sur 38; il n'y a cependant pas encore la certitude absolue que ce n'était pas une simple coïncidence. On a observé la grande sensibilité à la peste du caméléon.

Choléra. — Dans les examens des selles de pèlerins revenant du Hedjaz, qui ont été effectués à la station quarantenaire de Tor dans les années 1930 à 1934, sur 39.217 échantillons de selles, il a été découvert 26 vibrions agglutinables

du type El Tor et 188 vibrions non agglutinables. Les chiffres ont été élevés en 1934.

Variole. — La *Commission de la Variole* a rappelé que, dans les renseignements épidémiologiques, les cas de variole atténuée, en particulier du fait d'une vaccination antérieure, ne devraient jamais être dénommés *varioloïde* ni *variola minor* : la varioloïde n'est pas une affection distincte de la variole, et la variola minor (alastrim) a des caractères propres qui la différencient d'une variole atténuée. Une action est envisagée pour essayer d'obtenir que les rubriques employées dans ces renseignements soient toujours conformes aux règles adoptées par le Comité en 1930.

Typhus exanthématique. — Le vaccin préparé par G. Blanc à l'Institut Pasteur de Casablanca, suivant une méthode nouvelle, a été expérimenté au Maroc sur un groupe de 723 sujets. C'est un virus murin vivant, originairement très peu pathogène, et atténué par l'addition de bile. La rate et la vaginale d'un cobaye infecté suffisent pour préparer le vaccin nécessaire pour 1.000 injections. La préparation du vaccin et la vaccination des 723 sujets ont été réalisées en quatre heures. Après une injection, 10 des vaccinés ont été éprouvés avec une souche de virus murin plus virulente : 6 étaient immunisés. Après deux injections, 5 vaccinés qui ont été éprouvés étaient immuns. Cette vaccination n'immunisant que si elle donne une infection inapparente, on ne peut pour le moment se prononcer sur la durée de l'immunité obtenue. En Égypte, une expérience réalisée avec le vaccin de Weigl a donné un résultat assez favorable.

Les autres sujets dont le Comité s'est occupé au cours de la session sont les suivants :

Tuberculose. — Le Délégué du Japon a communiqué les résultats obtenus à Osaka par la vaccination au moyen du BCG en injection hypodermique, d'une part chez les élèves-infirmières de l'Hôpital de la Faculté de Médecine, d'autre part chez les ouvriers d'une filature. Dans les 2 cas, la vaccination a entraîné une diminution de la morbidité tuberculeuse, par comparaison avec celle des témoins. Cependant, tous les vaccinés n'ont pas été protégés; la vaccination ne dispense donc pas d'employer les autres méthodes de prévention de la tuberculose. Lorsque la réaction à la tuberculine ne devient pas positive à la suite de la vaccination, celle-ci devrait être renouvelée. La dose optima pour l'adulte paraît être 0 mgr. 02.

En Indochine, une enquête a été faite parmi les fonctionnaires indochinois, en vue de rechercher ceux qui seraient susceptibles de recevoir des congés de longue durée. Sur 20.075 fonctionnaires examinés, on a dépisté 608 tuberculeux (soit 3,02 p. 100), dont 84 éliminant des bacilles tuberculeux.

Psittacose. — Un règlement canadien récent, en date du 1er mars 1934[1], n'autorise l'entrée dans le pays des oiseaux de la famille des *Psittacidae* que par les ports désignés comme stations de quarantaine pour les animaux et par le port de Montréal. Ce règlement institue l'inspection vétérinaire à l'arrivée; il

1. V. *Bulletin de l'Office int. d'Hyg. publ.*, t. XXVI, 1934, p. 1700.

impose l'obligation au transporteur de se conformer à des conditions spécifiées d'espace et de soins, de présenter un certificat attestant que tous les oiseaux sont âgés de plus de huit mois, et, pour les expéditions de plus de 5 oiseaux, d'être muni d'un certificat de l'autorité sanitaire du lieu d'origine, attestant que les oiseaux proviennent d'un établissement indemne de psittacose dans les six mois ayant précédé l'expédition.

Dans les Pays-Bas, 3 nouveaux cas de la maladie ont été reconnus; ils avaient pour origine un élevage du pays. Le service vétérinaire a été chargé de procéder à des inspections périodiques des établissements d'élevage. En Grande-Bretagne, 1 cas a été constaté en mai 1934. D'autre part, on a découvert des perruches infectées dans un arrivage venant d'Australie. A San-Francisco, la psittacose avait déjà été une fois constatée dans un lot de perruches embarquées en Australie.

Poliomyélite. — L'épidémie qui sévit au Danemark, frappant surtout les campagnes, a débuté en 1933 par quelques régions de la péninsule du Jutland. Les cas déclarés sont devenus très nombreux en 1934, surtout depuis le mois d'août; mais les chiffres enregistrés comprennent beaucoup de malades très légers, diagnostiqués au stade préparalytique, et dont l'affection n'évolue pas jusqu'à la paralysie. En Norvège, la poliomyélite a été un peu plus fréquente en 1933 qu'en 1932 et 1934, sans qu'il y ait eu d'état épidémique.

Méningite cérébro-spinale. — Considérée jusqu'à une époque récente comme rare et sporadique dans l'Inde, la méningite cérébro-spinale y a notablement augmenté de fréquence en 1933 et 1934. Les cas déclarés s'élèvent, pour le premier semestre 1934, à 1.911, avec 1.226 décès, chiffres encore incomplets. Au Soudan Anglo-Égyptien, une violente épidémie a sévi dans la partie orientale du Kordofan (région des Monts Nuba et plaines au Nord de ces montagnes), de mars à mai 1934. Le total des cas enregistrés atteint 4.108, avec 3.251 décès. La diffusion de l'infection a été combattue par l'évacuation des huttes, habituellement surpeuplées, et l'obligation pour les habitants de vivre en plein air. Avec les pluies, l'épidémie a cessé brusquement, surtout dans la partie Nord, dont le climat est très sec.

Spirochétoses. — La maladie de Weil a été reconnue pour la première fois en Australie, chez les travailleurs des champs de canne à sucre à Ingham (North Queensland). En 1933, dans une série de 40 malades, la présence du spirochète n'avait pas pu être démontrée; en 1934 s'est produite une épidémie de 130 cas, dans laquelle on a réussi, mais non dès le début, à identifier le spirochète. Il proviendrait des rats de la plantation. Dans les Pays-Bas, les cas connus (100 environ) ont été moins nombreux en 1934 que les deux années précédentes, peut-être à la suite des efforts faits pour détruire les rats dans les établissements de bains à ciel ouvert. Le professeur Schüffner a trouvé dans 1 cas sur 52 en 1933 et dans 4 cas sur 44 en 1934 une souche nouvelle de spirochète, le *Leptospira canicola*, que l'on rencontre fréquemment dans l'urine du chien. A Londres, quelques cas de maladie de Weil se sont produits chez des égoutiers; l'infection paraît avoir été favorisée par des contusions des mains, chez des ouvriers peu expérimentés.

En U. R. S. S., on a observé en 1932-1933 trois épidémies de la spirochétose

généralement anictérique, qui est causée par le *Leptospira grippo-typhosa aquatilis* de Tarassof. Les malades présentent de l'hyperthermie, souvent un état typhique et une éruption généralisée semblable à celle de la rougeole; il y a eu quelques cas avec ictère. Le diagnostic a été confirmé par l'examen sérologique; le sang de certains malades agglutinait aussi, à un titre moins élevé, des souches de Leptospires japonais (*L. hebdomadis*, *L. Akiyami A.*). Tous les malades avaient travaillé dans des prairies marécageuses. D'autre part, dans la région d'Ivanovo, une épidémie d'ictère infectieux a atteint une fraction importante de la population de petits villages : fièvre intense, symptômes gastro-intestinaux, foie douloureux, ictère, bradycardie, rate grosse. La contagion parait se faire par contact. Des épidémies semblables se sont produites dans la même région en 1925, 1926, 1932, 1933; il n'a été possible de mettre en évidence aucun agent infectieux (paratyphiques, leptospires).

Leishmanioses. — De nouvelles contributions à l'enquête en cours sur la répartition de la leishmaniose viscérale dans les pays du Bassin méditerranéen ont été présentées; elles concernent l'Italie, le Portugal, Malte, Gibraltar, Chypre la Palestine, l'Égypte, le Maroc.

Lymphogranulomatose inguinale. — Le délégué de la Suède a exposé au Comité, dans sa session de mai 1934, que le Conseil supérieur de Médecine de Suède envisageait l'application à la lymphogranulomatose inguinale (maladie de Nicolas-Favre) de la loi suédoise de 1918 sur les mesures à prendre contre la propagation des maladies vénériennes [1]; et que ce Conseil, avant de prendre une décision, demandait que la question fût soumise à l'examen du Comité de l'Office. Répondant à l'invitation de l'Office, quelques délégués ont fourni à la présente session des renseignements sur la fréquence de la maladie dans leur pays respectifs et sur les mesures que l'on estimerait pouvoir lui appliquer.

VI

Goitre. — Des recherches faites en Nouvelle-Zélande, qui ont été communiquées antérieurement au Comité, montraient une relation dans certaines régions entre la fréquence du goitre et la faible teneur du sol en iode. On avait cependant relevé des anomalies, qui ont motivé en 1933 une nouvelle série d'investigations : la concordance entre l'apparition du goitre et la pauvreté du sol en iode n'a pas été confirmée. Une enquête de grande envergure vient d'être commencée en Roumanie, où le goitre présente une grande importance sociale en raison de sa fréquence dans certaines régions (50 p. 100 des habitants de certains villages), et des cas assez nombreux d'hyperthyroïdisme, avec déficit physique et intellectuel. Cette enquête ne sera pas limitée au goitre; elle portera sur l'endémie thyroïdienne, de manière à englober toutes les formes de dysthyroïdisme : goitre simple normothyroïdien — goitre hypo- et hyperthyroïdien — et les cas de Basedow, de surdimutité, de balbutie, d'idiotie sans goitre ou même avec atrophie de la glande.

1. V. *Bulletin de l'Office int. d'Hyg. publ.*, t. XII, 1920, p. 10.

Désinfection terminale. — Les renseignements communiqués dans la session précédente du Comité sur les usages actuels à l'égard de la désinfection terminale dans de nombreux pays ont été complétés par des informations concernant l'Écosse, l'Inde britannique. Toutes les données rassemblées sur ce sujet vont être publiées en un supplément au *Bulletin mensuel de l'Office*, précédées du rapport dans lequel le délégué de la Tchécoslovaquie les résume et en déduit des conclusions. Les principales de ces conclusions sont les suivantes : *a*) en principe, la première place doit appartenir à la désinfection en cours de maladie. Mais il faut reconnaître que pratiquement cette désinfection ne peut pas être exécutée toujours et partout de manière parfaite, ou qu'elle ne pourrait l'être dans beaucoup de cas que sous la condition d'entretenir un personnel coûteux. La méthode qui consiste à réserver au médecin hygiéniste le droit d'ordonner ou non une désinfection terminale donne de bons résultats dans plusieurs États. *b*) La désinfection terminale est réduite dans certaines villes ou certaines parties de pays à un nettoyage complet par les moyens domestiques. Cette réforme radicale ne s'est pourtant pas généralisée; mais on ne relève partout une tendance à simplifier la désinfection terminale et à la réaliser par des moyens peu coûteux. *c*) Les prescriptions relatives à la désinfection devraient être faites individuellement pour chaque maladie et différer selon la nature de l'agent infectieux, le mode de propagation de la maladie. Un exemple de réglementation de ce genre sera présenté à une session ultérieure du Comité.

Contrôle hygiénique du lait. — Les mesures prises pour le contrôle hygiénique du lait en Italie, aux États-Unis ont été exposées devant le Comité. En Italie, la création de Centrales laitières est une des dispositions principales du Décret royal du 9 mai 1929 [1], réglementant dans son ensemble la production du lait alimentaire, depuis la ferme jusqu'au consommateur. Ces Centrales existent maintenant dans beaucoup de villes; elles ont eu pour résultat d'augmenter notablement la consommation du lait. Dans une ville pourvue d'une Centrale, tout le lait vendu doit passer par la Centrale; elle assure le contrôle à l'arrivée, la pasteurisation, la mise en récipients stérilisés et fermés avec des capsules métalliques, la distribution aux collectivités et dépôts autorisés pour la vente au détail. Ces Centrales sont gérées directement par l'Administration, ou confiées à des sociétés qui fonctionnent sous le contrôle de Commissions dans lesquelles l'Administration est représentée. Elles pasteurisent tout leur lait, en général par le procédé de la pasteurisation basse. On n'ignore pas en Italie qu'il y a des partisans du lait cru; mais des personnalités compétentes se sont prononcées, pour la pratique courante en faveur de la pasteurisation et la conclusion d'expériences étendues faites à l'instigation du Conseil national des Recherches, a été qu'elle était sans inconvénient pour les nourrissons, la précaution d'adjoindre à l'alimentation lactée une source de vitamine C étant d'ailleurs recommandable pour le lait cru comme pour le lait pasteurisé.

Aux États-Unis, un très grand effort a été fait pour éliminer les vaches laitières réagissant à la tuberculine; le nombre d'animaux contrôlés est passé de 20.000 en 1917 à 13 millions en 1933, et la proportion de réactions positives s'est abaissée de 4 p. 100 à 2 p. 100. Parallèlement, le taux de mortalité des tubercu-

1. V. *Bulletin de l'Office int. d'Hyg. publ.*, t. XXII, 1930, p. 887.

loses non pulmonaires (en majorité d'origine bovine), est tombé de 22,5 par 100.000 habitants en 1917 à 6,4 en 1932. Dans les villes d'au moins 10.000 habitants, la proportion de lait provenant d'animaux contrôlés atteignait 88,7 p. 100 en 1931. Dans les mêmes villes, 87,5 p. 100 du lait était pasteurisé en 1931 (la proportion est plus élevée dans les grandes villes, notablement plus faible dans les petites). En 1923, le Service de la Santé publique des États-Unis a élaboré un règlement type pour le contrôle de la production laitière; ce règlement est adopté peu à peu, individuellement, par les autorités locales. Il définit les qualités de lait, cru et pasteurisé, qui présentent pour le consommateur des garanties suffisantes; il met entre les mains des fonctionnaires sanitaires chargés du contrôle les moyens d'imposer l'exécution du règlement; et il indique avec quelle fréquence les fermes et usines doivent être inspectées, les échantillons de lait examinés. Dans chaque État, le Service d'Hygiène doit apprécier et représenter par des chiffres la manière dont le contrôle du lait fonctionne dans chaque commune; la liste des communes dont la note globale atteint 90 p. 100 est publiée tous les semestres par le Service de la Santé publique des États-Unis.

REVUE DES LIVRES

Traité de Climatologie biologique et médicale. Publié sous la direction de M. **Piéry**, professeur d'Hydrologie thérapeutique et de Climatologie à la Faculté de Médecine de Lyon. Préface du professeur d'Arsonval, 3 volumes grand in-8°. Paris, Masson, éditeur.

Le professeur Piéry, frappé, comme il le dit lui-même dans l'introduction générale de cet ouvrage, de « la pauvreté documentaire des exposés didactiques classiques » concernant la Climatologie biologique et médicale et, d'autre part, de « la richesse d'un matériel de base, malheureusement dispersé en des domaines scientifiques comme en des pays les plus divers », a eu l'idée de réunir ces *disjecta membra*, en un ouvrage, jetant les fondations de cette science, qui, dans la suite, grâce à la documentation réunie, permettra plus facilement les acquisitions de l'avenir.

Pour cette tâche immense, il fallait faire appel à de nombreux auteurs, venant de tous les points de l'horizon scientifique et même de l'horizon international : météorologistes, géophysiciens, physiciens, chimistes, géographes, climatologistes, hygiénistes, cliniciens de la médecine ou de la chirurgie. L'autorité de l'auteur lui a amené tous les concours désirables de France et de l'étranger et il a ainsi réussi à édifier un monument qui n'a pas son pareil, non seulement en langue française, mais dans les pays étrangers.

L'ouvrage est divisé en neuf livres comportant chacun une introduction générale : Climatophysique et climatochimie (Sorre) ; Climatographie générale (E. de Martonne); Bioclimatologie (H. Cardot); Climatologie humaine (Van der Helst); Physioclimatologie normale et pathologique (P. Carnot); Climatopathologie (A. Rochaix); Techniques et pratiques de cure climatique (G. Giraud); Climatographie médicale [Climats médicaux et thérapeutiques, Stations climatiques] (J. Sellier); Clinique climatothérapique (E. Duhot).

Les titres de ces différents livres indiquent le plan de l'ouvrage, qui passe de la rigueur de la discipline physique au terrain plus fuyant de la biologie, puis de la pathologie, pour arriver au couronnement constitué par l'action thérapeutique des climats, qui n'est pas le domaine le moins exploré et le moins connu de la climatologie médicale.

De nombreux auteurs spécialisés ont traité les différents chapitres de chaque livre, dont un grand nombre sont entièrement nouveaux et apportent des faits inédits et des idées originales qui seront le levain des découvertes de l'avenir.

On pourra peut-être reprocher à l'ouvrage de comporter dans certains chapitres des répétitions par empiétements de voisinage. Comment pouvait-il en être autrement, les articles ayant été écrits simultanément par de nombreux auteurs? Mais n'est-il pas profitable, dans un domaine, par certains côtés encore incertain, de connaître les opinions parfois divergentes de ceux qui s'en

occupent? Et le lecteur aura la commodité de trouver sur chaque question un article complet, sans être obligé de se reporter à d'autres chapitres.

On trouvera aussi peut-être que l'ouvrage est d'une étendue excessive. Il ne pouvait non plus en être autrement. La climatologie biologique et médicale en est encore à la période analytique. De nombreuses observations ont été effectuées, de nombreux faits ont été établis, mais il est souvent difficile, pour le moment, de les relier entre eux et de faire des généralisations. Ce n'est que dans un avenir, probablement encore éloigné, qu'on pourra en faire une synthèse courte et précise.

Ce magnifique ouvrage constitue le terrain de rencontre des disciplines les plus diverses. Il en effectue la liaison. Il servira de base de travail pour tous ceux qui voudront faire progresser cette science d'avenir que constitue la Climatologie, à laquelle de nombreux travaux récents ont commencé à apporter des fondements vraiment scientifiques. A. Rochaix.

N. Fiessinger. — ***Physio-pathologie des traversées chimiques et bactériennes dans l'organisme.*** 1 vol. de 372 pages. Masson et Cie, édit. Paris, 1930. Prix : 45 francs.

Même sur les points où il prête à discussion, le livre du professeur N. Fiessinger suscite le plus vif intérêt. C'est que, en dehors de la préparation digestive des aliments, il traite des phénomènes les plus profonds de la vie, depuis ceux qui président à l'intégration des produits assimilables et à leur dégradation catabolique, jusqu'aux processus intimes qui maintiennent l'équilibre des milieux tissulaires et humoraux, à la faveur des opérations préliminaires d'arrêt, de blocage, d'immobilisation, de destruction lytique. D'où l'analyse des perturbations du métabolisme par excès, insuffisance, ralentissement, déviation, anomalies pathologiques diverses, avec leurs conséquences morbides et leur traitement par une thérapeutique rationnelle.

Les derniers chapitres sont consacrés à l'étude de la traversée des particules inertes, des bactéries pathogènes, des toxines microbiennes et des poisons chimiques, des infections et des intoxications qui en résultent, de l'allergie et de l'immunité. Sur tous ces sujets, M. Fiessinger a effectué un grand nombre de recherches originales qui témoignent d'une remarquable unité de doctrine, s'encadrent dans son œuvre et l'illustrent pour faciliter au lecteur la compréhension des plus difficiles problèmes de la physio-pathologie. A. Boquet.

Arsac. — ***Notre pays et nous.*** — Étude des influences hydro-géologiques sur l'organisme en Haute-Loire. Imprimerie de l'Avenir de la Haute-Loire, le Puy, 1934.

L'auteur, directeur du laboratoire départemental d'hygiène sociale de la Haute-Loire, a été frappé de l'abondance et de la variété des maladies du squelette (pieds bots, gibbosités, claudications), dans ce département. Il s'est livré à une étude approfondie des eaux d'alimentation de la région. Celles-ci sont très faiblement minéralisées, et pauvres en sels de sodium et en carbo-phosphates. Il attribue à une carence calcique l'ensemble des troubles squelettiques constatés et propose une prophylaxie de cette carence. L. Nègre.

Georges Brouardel et Jacques Arnaud. — ***L'organisation antituberculeuse française.*** 1 vol. de 260 pages (Bibliothèque de Phtisiologie). Prix : 40 francs. MASSON et Cie, éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.

Parmi toutes les maladies qui sévissent en France, la tuberculose est une de celles qui frappent le plus durement notre pays, non seulement par la mortalité qu'elle provoque, mais par les conséquences qu'elle entraîne au point de vue social et économique : foyers qu'elle détruit, incapacités de travail qu'elle provoque chez des êtres la plupart jeunes, milliards qu'elle nous coûte.

Pour la combattre efficacement, il ne nous suffit pas d'avoir des médecins spécialisés dans le dépistage et le traitement de cette maladie. Ceux-ci doivent avoir à leur disposition des organismes complexes et coûteux : dispensaires, préventoriums, hôpitaux, sanatoriums, qui ne peuvent fonctionner qu'avec l'aide des pouvoirs publics et le concours de la collectivité.

Aussi Brouardel et Arnaud ont-ils fait œuvre éminemment utile en écrivant ce livre dans lequel ils exposent les principes qui dirigent la lutte antituberculeuse en France et les moyens mis en œuvre pour enrayer l'extension du mal.

Dans la première partie, les auteurs étudient la mortalité et la morbidité par tuberculose, ce que cette affection coûte à la France, et dans la deuxième partie les principes de la lutte antituberculeuse. Les troisième et quatrième parties sont consacrées aux instruments de la lutte antituberculeuse et à l'organisation actuelle de la lutte antituberculeuse.

Ce livre est appelé à rendre les plus grands services non seulement aux médecins, mais à tous ceux qu'intéressent les grands problèmes sociaux et en particulier celui de la tuberculose. L. NÈGRE.

M. Moine. — ***Rapport sur le service de la statistique.*** Année 1933. Un vol. de 200 pages. Publication du Comité national de Défense contre la tuberculose. Paris, 1934.

Comme les années précédentes, le rapport, extrêmement bien fait, montre des progrès continus. Ainsi au cours de l'année écoulée, 43 nouveaux centres de consultations antituberculeuses ont été créés, ce qui donne un total de 920 dispensaires. Le nombre des lits, dans les divers établissements, atteint maintenant 59.808.

Les efforts, poursuivis dans le pays tout entier, n'ont pas manqué de produire leur effet, et il est possible, surtout à l'aide de la statistique parisienne, de montrer le recul de la tuberculose : de 1901 à 1931, la mortalité générale a diminué de 31 p. 100; les morts par tuberculose pulmonaire de 61,1 p. 100, et les décès, imputés aux affections de l'appareil respiratoire, de 44,2 p. 100.

G. ICHOK.

Piero Farneti. — ***Massagio e ginnastica medica*** (***Massage et gymnastique médicale***). Un vol. de 334 pages. NICOLA ZANICHELLI, éditeur. Bologne, 1934. Prix : 15 lires.

Illustré d'images claires et simples, l'ouvrage rendra un grand service aux

partisans, heureusement de plus en plus nombreux, d'une gymnastique médicale rationnelle. L'auteur procède par ordre, pour permettre d'appliquer, à chaque entité morbide, la méthode appropriée. G. Ichok.

A. Niceforo. — ***Profilo di una Statistica biologica.*** Un vol. de 316 pages. Istituto nazionale fascista della Previdenza sociale, éditeur. Rome, 1934.

Les travaux statistiques de l'auteur ont toujours frappé par l'originalité de leurs vues, et il est heureux qu'il ait eu l'idée de réunir, en un seul volume, des articles dispersés dans des périodiques, pour montrer le domaine si important de la statistique biologique.

Niceforo n'hésite pas à forger un terme nouveau, lorsqu'il est nécessaire d'indiquer un champ d'investigation encore insuffisamment exploré, ou bien même inconnu. Il donne, ainsi, le droit de cité, dans le monde scientifique, aux disciplines intéressantes, pleines de promesses, notamment pour le sociologue. Aussi sera-t-on heureux de suivre son exposé dans tous ses détails. G. Ichok.

K. Suepfie et **P. Hofmann.** — ***Die Methoden der Wohnungshygiene.*** (***Les méthodes de l'hygiène d'habitation***). Un vol. de 210 pages. Fascicule 431 du *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.* Urban et Schwarzenberg, éditeurs, Berlin 1934. Prix : 10 marks.

Dans le grand traité des méthodes biologiques de travail, l'hygiène d'habitation fait l'objet d'un fascicule spécial, dont la lecture intéressera les hygiénistes, qu'ils soient praticiens ou théoriciens. On aurait voulu avoir, pour pouvoir mieux consulter l'ouvrage, et s'y orienter rapidement et facilement, une table de matière, voire même une table analytique détaillée. G. Ichok.

Répertoire Sanitaire maritime international. Un vol. de 1060 pages. Edition de l'Office International d'Hygiène publique. Paris, 1934.

La protection sanitaire maritime internationale, par l'esprit positif qui l'anime, et le nombre croissant des initiatives privées, offre aux hygiénistes une ample source à réflexion. On est heureux de noter des progrès dont l'étendue se laisse facilement constater dans le volume où les renseignements sont groupés et classés suivant un plan uniforme. Les renseignements publiés, et qui touchent 100 États, Colonies ou pays de protectorat, vont jusqu'à la date du 1er avril 1933. G. Ichok.

H. Clodot. — ***La protection de la santé de l'enfant d'âge scolaire dans le département de la Moselle.*** Thèse de la Faculté de Nancy. Un vol. de 98 pages, 1934.

Le département de la Moselle a le grand avantage d'être guidé et inspiré, dans son action médico-sociale, par des hommes d'une grande valeur. Aussi les différents services s'en ressentent-ils, à en juger d'après l'inspection médicale des écoles, à laquelle l'auteur a consacré sa thèse, sous la direction de M. Jacques

Parisot, professeur d'Hygiène et de Médecine préventive à la Faculté de Nancy.

On est d'accord avec l'auteur lorsqu'il exprime le désir que l'inspection médicale des écoles soit étendue d'office à toutes les écoles communales ou privées. Bien entendu, malgré son utilité incontestable, l'inspection médicale des écoles ne doit pas transformer l'école en une clinique. Son seul but est le dépistage des affections dans un but de protection individuelle et collective.

G. Ichok.

Compte rendu de l'Assemblée générale de l'Union Internationale contre le péril vénérien. Le Caire, 1933. Edition de la Ligue nationale contre le péril vénérien. Un vol. de 324 pages. Paris, 1934.

Ce compte rendu nous montre que l'on avait affaire à un congrès particulièrement réussi. Sans entrer dans des détails, que l'on trouvera dans le volume, qui mérite d'être étudié à fond, mentionnons seulement les titres principaux des rapports : la lutte antivénérienne en Egypte; prostitution et traitement volontaire ou obligatoire; la valeur de la radio-diffusion pour la propagande ; la prophylaxie individuelle ; la lutte contre la blennoragie.

A côté de ces rapports, qui ont donné lieu à des discussions extrêmement instructives, il faudrait noter le rapport moral et financier, ainsi que les conférences techniques. Ajoutons, enfin, les documents annexes, notamment celui qui touche la lutte antivénérienne au point de vue international.

G. Ichok.

E. Moussa. — ***L'hygiène dans l'Égypte pharaonique.*** Thèse de la Faculté de Médecine de Bordeaux. Une monographie de 78 pages. Bordeaux, 1934.

Les amateurs de l'histoire d'hygiène liront avec profit cette thèse inspirée par E. Leuret, professeur d'hygiène à la Faculté de Bordeaux, où l'on apprend que la Société Egyptienne était soumise à des lois hygiéniques rigoureuses. La loi limitait les loisirs des rois, ainsi que le temps du travail administratif. Le prêtre aussi avait des pratiques religieuses dont le but essentiel était d'arriver à une propreté extrême. Enfin, quant au peuple, ses mœurs et ses traditions favorisaient également largement l'hygiène. Ajoutons encore, tout à l'honneur des anciens Egyptiens, qu'ils furent les maîtres incontestés en matière d'urbanisme.

G. Ichok.

W. Doorenbos. — ***Étude sur le vibrion cholérique.*** Edition de la Société de publications égyptiennes. Une monographie de 120 pages. Alexandrie, 1934.

Des expériences ingénieuses permettent à l'auteur de conclure qu'il ne lui a pas été possible de différencier les vibrions, rencontrés à Tor, des vibrions cholériques authentiques, modifiés par le bactériophage. Au point de vue pratique, il n'est donc pas possible, pour le moment, de différencier, par les réactions fondamentales (agglutinabilité, comportement sur le sang) les vibrions cholériques modifiés par le bactériophage des vibrions « atypiques » rencontrés dans

certains cas de choléra, et ceux rencontrés chez les porteurs de vibrions à Tor.

D'après la conclusion de l'auteur, la « virulence » est liée à un ensemble de caractères et de conditions qui permettent, au vibrion cholérique, de produire des cas de choléra en série. Le pouvoir cholérigène dépend d'autres facteurs. Ainsi, un vibrion cholérique « avirulent » peut se montrer cholérigène, mais, dans ce cas, la maladie n'est pas transmissible en série. G. Ichok.

G. Trollé. — *Contribution à l'étude de la démographie des Bakongo.* Tirage à part du *Bulletin des Sciences de l'Institut Royal Colonial Belge.* Une monographie de 80 pages. Bruxelles, 1934.

L'étude présente un essai intéressant de donner une idée de la situation démographique d'une population coloniale. Si l'on voulait suivre l'exemple de l'auteur, on pourrait aboutir à une documentation importante et établir, par des chiffres précis, les méthodes d'assistance médicale et sociale aux populations indigènes. La tâche de l'auteur est de démontrer, non seulement que les maladies endémiques favorables auront été en régression mais que la situation démographique des sous-secteurs des Cataractes Nord et Sud de la Haute Sele se sera améliorée, et principalement que l'état démographique très mauvais des cercles de Tshela-Est, du sous-secteur du Bas-Fleuve, du sous-secteur de Seke-Banza et du groupement du Chenal aura été redressé et rendu normal. G. Ichok.

Germinal Rodriguez. — *La invalideza como un problema medico social* (*L'invalidité comme un problème médico-social*). Un vol. de 216 pages, Buenos-Aires, 1934.

L'auteur de l'important ouvrage est, à la fois, homme de science et praticien éminent. Les problèmes soulevés dans le domaine si vaste et si difficile des invalides sont abordés dans le but de fournir une solution médico-sociale. De nombreux graphiques sont donnés à l'appui d'une thèse qui veut faire œuvre de traitement et de prophylaxie. On tirera grand profit de conclusions dont la grande portée dépasse le cadre d'un seul pays. G. Ichok.

ANALYSES

Lesage, Cruveilhier, Michel-Lévy et **Moine.** — ***Fréquence des pluies et mortalité chez l'enfant.*** *Bull. Acad. Méd.*, t. CXII, 23 octobre 1934, p. 318.

Des diverses constatations de ces auteurs, il résulte ce fait que la fréquence des pluies, compte étant tenu des corrections que l'on peut attribuer pour une part à la nature des formations géologiques, favorise la mortalité particulièrement pour ce qui a trait aux fièvres éruptives; aux maladies de la première enfance, spécialement à la diarrhée et à l'entérite des nourrissons.

S'il en est ainsi, c'est, pensent les auteurs, que la fréquence de la pluie dans une région donnée, surtout si le sol s'y prête, assure le maintien prolongé d'un état hygrométrique élevé de l'atmosphère, état hygrométrique dont M. Rochaix a souligné l'importance dans de nombreuses et importantes publications.

L'humidité de l'air semble agir sur la virulence intrinsèque des germes microbiens dont, en particulier, le professeur Madsen a mis en lumière l'influence des variations pour expliquer l'éclosion et la persistance des maladies infectieuses en général.

L'humidité de l'air pourrait favoriser, en outre, la réceptivité des organismes. Il est probable que pour ce qui a trait aux diverses maladies infectieuses, comme MM. Levaditi, Aycock et Hornus l'ont montré pour la poliomyélite, les variations de la résistance des sujets susceptibles de contracter la maladie ont une importance plus grande que les modifications des propriétés biologiques inhérentes au germe lui-même.

Le milieu ambiant, dont l'état hygrométrique de l'air est un facteur qu'on ne peut négliger, modifierait, « non pas tant la virulence intrinsèque du germe, expression d'une activité biologique spécifique, que le terrain sur lequel ce germe est appelé à évoluer ».

L'humidité de l'air, non seulement semble influer sur la virulence des germes et la réceptivité des organismes, mais, en outre, elle paraît favoriser puissamment la propogation des maladies contagieuses, comme l'a montré M. Trillat.

Le sort des projections microbiennes dans l'air dépend pour une grande part de la plus ou moins grande humidité de ce dernier. Alors que dans l'air sec des colonies récoltées sur des boites de Pétri sont très rares, elles sont au contraire très nombreuses si le prélèvement est fait dans un air humide. En dehors du contact interhumain, il est des conditions extrinsèques parmi lesquelles, en premier lieu, l'humidité de l'air, dont le rôle ne paraît pas négligeable dans la propagation des maladies infectieuses qui expliquent, en partie tout au moins, l'existence des endémies et le rythme saisonnier des maladies infectieuses en général.

Il est bien évident que la réceptivité du terrain, la virulence du germe et le

mode de transmission ne s'excluent pas, l'humidité atmosphérique pouvant agir sur les uns comme sur les autres. L. Nègre.

Renée Odic. — *La crise économique et la santé des enfants.* *La Médecine scolaire*, t. XXIII, n° 5, 1934, p. 118-120.

Dans ses études, publiées antérieurement, l'auteur a pu démontrer que le poids moyen des enfants de deux à six ans s'abaissait depuis la crise et le chômage. L'abaissement a été plus marqué dans les écoles où dominaient les enfants des chômeurs. Cette constatation garde encore toute sa valeur, à en juger d'après une série d'examens entrepris sur des enfants des écoles maternelles d'Aubervilliers.

Les statistiques prouvent que ce ne sont plus les enfants des chômeurs qu constituent la majorité des enfants débiles. Il faut en conclure que l'assistance aux chômeurs aboutit à un certain résultat. Les mesures de secours alimentaire exercent donc, d'une façon heureuse, en temps de crise, leur influence sur la santé des enfants d'âge scolaire.

En dehors de la France, l'étude de la santé des enfants offre des résultats divers, suivant les pays. En Angleterre, en Hollande, en Suisse, en Italie, on ne constate aucune détérioration de la santé des enfants. Par contre, aux États-Unis, en Allemagne, en Autriche, en Hongrie, l'intensité de la crise est telle que l'on voit augmenter, chez les enfants, la mortalité par tuberculose.

Au centre de Philadelphie, dont les clients sont surtout des israélites pauvres, la proportion des débiles s'est élevée, de 23 p. 100 en 1928, à 36,5 p. 100 en 1932.

La morbidité est particulièrement forte chez les chômeurs américains : un chômeur sur six est malade, d'après une enquête pratiquée dans 1.600 familles de New-York, et l'augmentation de la morbidité est surtout marquée parmi les « nouveaux pauvres ». Elle est moins prononcée parmi les chômeurs partiels que parmi les chômeurs complets. Lorsque les ressources familiales atteignent ou dépassent 6 dollars par semaine, la proportion des débiles est de 24,1 p. 100; lorsque les ressources descendent au-dessous de 4 dollars, la proportion monte à 40,9 p. 100. La Fondation Milbank, de New-York, a procédé, dans ce domaine, à des investigations révélatrices.

D'après l'avis autorisé de R. Odic, l'influence immédiate des facteurs économiques sur la santé est l'une des lois les plus rigoureusement démontrées de la médecine scolaire, et tous ceux qui luttent contre la dépopulation sauront, — on veut l'espérer, — tirer les conclusions nécessaires. G. Ichok.

D. Blanchier. — *Compte rendu de l'enquête faite sur le Birth Control.* *Bulletin de l'Association française des Femmes médecins*, n° 15, 1933, p. 2-46.

Chargée de faire une enquête sur le Birth Control, D. Blanchier en donne un compte rendu, sans apporter de conclusion. On a ainsi affaire à une vaste documentation d'un certain intérêt, qu'on lira avec profit, pour essayer de se former une opinion sur un problème dont l'importance n'échappera à personne.

Statistique, législation, étude médicale, indications du Birth Control, la limitation des naissances, les avortements et les naissances illégitimes, enfin, mesures préconisées, voilà les sous-titres du compte rendu, suivi d'une réponse de la

Société française de Gynécologie parvenue trop tard pour pouvoir être incorporée dans le texte déjà si imposant de l'auteur. G. Ichok.

F. Ritzmann. — ***Les accidents exprimés en chiffres.*** *Chronique de la sécurité industrielle*, t. X, n° 2, 1934, p. 33-37.

L'importante étude statistique, qui se base sur la documentation de l'industrie du fer et de l'acier aux États-Unis, montre que l'attention doit se porter principalement sur le cas d'invalidité permanente. Cette catégorie a opposé, depuis 1919, à l'œuvre de prévention des accidents de l'industrie américaine du fer et de l'acier, une résistance insurmontable, après que cette industrie eut réussi, pendant la période 1907-1919, à faire nettement baisser tout au moins le taux de fréquence, quoique dans une faible mesure. C'est ainsi qu'en 1907, on comptait encore 63 cas d'incapacité temporaire, pour 1 cas d'invalidité permanente, tandis qu'en 1932, 1 accident sur 16 appartenait déjà à cette dernière catégorie.

Les diverses constatations ne permettent pas de trancher la question primordiale, à savoir si le taux des cas d'invalidité permanente pourrait encore être abaissé davantage grâce à des méthodes plus efficaces de prévention des accidents, ou si l'industrie américaine du fer et de l'acier a déjà atteint la limite au delà de laquelle on se trouve dans le domaine du pur hasard et où, par suite, le perfectionnement technique et la prévision humaine ne peuvent plus compter sur des succès appréciables en chiffres. Bien entendu, la question soulevée est de la plus haute importance pour le progrès de la prévention des accidents. Comme le dit, avec juste raison, M. Ritzmann, une statistique perfectionnée et des comparaisons internationales pourraient très bien contribuer à la solution du problème de la sécurité. Cette statistique et ces comparaisons seraient certainement possibles, à condition d'être limitées aux accidents ayant entraîné une invalidité permanente, accidents dont le nombre, en chiffres absolus, n'est pas excessif.

A titre de conclusion, l'auteur propose de déterminer et d'enregistrer tous les faits qui se rapportent à des accidents devant entraîner, selon toute probabilité, une invalidité permanente, à partir du moment de la première constatation de l'accident. La documentation sera établie sous une forme permettant l'utilisation et la comparaison, dans des statistiques nationales, et plus tard, aussi, internationales. G. Ichok.

P.-E. Morhardt. — ***Les effets du travail chez les diabétiques.*** *La Presse Médicale*, n° 57, 1934, p. 1163-1164.

La médecine préventive, qui doit jouer son rôle, aussi bien chez l'homme sain que chez le malade, trouve, dans le travail, un auxiliaire de première importance. Il sera donc intéressant de lire cette étude qui parle d'une question peu connue, à savoir : des effets du travail chez les diabétiques.

Le travail a été préconisé, dans le diabète, à la suite d'observations cliniques, d'abord par Trousseau, puis Zimmer et de tant d'autres auteurs. Cependant, Caccuri, qui a apporté des contributions importantes aux recherches de ce genre, a montré que si, en cas de diabète léger, le travail musculaire diminue la glycosurie et la glycémie, au contraire, dans le diabète sévère, ses effets sont inverses.

Les principales contre-indications sont données par les résultats des épreuves fonctionnelles : insuffisance cardiaque, réaction générale défavorable, choc sévère, etc. Le traitement ambulatoire du diabétique n'est pas possible, car il ne permet pas d'apprécier les besoins d'insuline d'une façon suffisamment précise, ni d'observer les réactions qui surviennent. Les difficultés attachées à la prescription du travail chez les diabétiques sont donc assez grandes. Elles justifient la création d'institutions spécialisées, comme celle qui est dirigée par F. Brauch. G. Ichok.

A. Bacharach. — *L'ulcère variqueux, maladie sociale*. *La Médecine internationale illustrée*, t. XLII, n° 7, 1934, p. 276-277.

Sans faire usage d'un trop grand nombre de statistiques, il est permis de dire que l'ulcère variqueux mérite le titre, d'ailleurs peu enviable, de maladie sociale. Aussi, l'auteur qui, depuis six ans, dirige un service variqueux privé, pour indigents, à Lyon, propose-t-il d'organiser une véritable œuvre médico-sociale. A son avis, sans vouloir établir un programme prématuré, il semble, *à priori*, qu'on peut envisager la ligne de conduite suivante :

1° Création d'un groupement professionnel central spécialisé, avec filiales régionales.

2° Dépistage des variqueux jeunes et orientation professionnelle, en collaboration avec les pédiatres et les médecins inspecteurs des écoles.

3° École de rééducation et d'adaptation professionnelle pour adultes.

4° Création de centres spéciaux de consultation externe. Carnet de santé. Visiteuses attachées aux consultations.

5° L'aide aux ulcéreux, œuvre sociale copiée du modèle de : l'aide anx cardiaques, du professeur Vaquez. La relation soutenue d'un pareil organisme avec les entreprises commerciales et industrielles permettrait la protection effective des sujets variqueux et l'attribution des postes de travail sélectionnés.

6° Collaboration de l'Aide avec les consultations médicales.

7° Les Assurances sociales et le ministère de la Santé publique auraient avantage à s'intéresser à une œuvre dont le caractère de prévoyance sociale ne pent échapper, et dont l'action aurait un triple effet salutaire : économique, sanitaire et social. G. Ichok.

P. Lopes. — *La crise économique et la santé publique*. *Revue internationale du Travail*, t. XXIX, n° 6, 1934, p. 833-862.

De l'importante étude où les statistiques occupent une place importante, il résulte que la crise économique a déterminé, dans plusieurs pays, un abaissement indéniable de l'hygiène publique. Cet abaissement n'a pas, tout au moins ponr le moment, affecté les taux de mortalité qui, dans l'ensemble, continuent à être notablement bas. Pour ce qui est de la morbidité générale, on ne peut, d'après les senles données statistiques, aboutir à aucune conclusion précise, mais différentes indications montrent que, pour certains groupes de population particulièrement éprouvés par la crise, elle tend à s'accroître ou s'est effectivement accrue.

Certes, les observations citées ne concernent, chacune, qu'un nombre limité

de familles ou d'individus. Il semble, néanmoins, qu'on ne saurait, de ce chef, leur refuser une portée plus générale. En effet, les sujets observés par les enquêteurs ont été généralement choisis parmi beaucoup d'autres dont les conditions de vie ont été également affectées par la crise et dont ils peuvent être considérés comme des exemples caractéristiques.

L'aggravation des conditions sanitaires n'atteint pas le même degré dans tous les pays examinés. On aura, en effet, remarqué que, pour la Grande-Bretagne, les données fournies, bien qu'indiquant parfois un fort abaissement des conditions de vie, ne semblent pas, dans l'ensemble, trop défavorables. Dans son dernier rapport annuel sur l'état de la santé publique, George J. Newman, tout en faisant ressortir les privations et les souffrances qu'entraîne le chômage, a mis ce fait en relief. D'après la même source d'informations, il faut en chercher l'explication dans les importantes mesures de protection sociale qui existent en Grande-Bretagne, telles que l'organisation sanitaire, la protection des enfants et les assurances sociales, notamment l'assurance-chômage. Ces données mettent bien en évidence l'importance accrue, dans les circonstances actuelles, de la politique sociale. G. Ichok.

M. Witter-Barnard. — ***X. Ray Mass Procedure applicable for the Discovery of early Tuberculosis in industrial Groups (L'emploi des rayons X pour le dépistage de la tuberculose de début parmi les ouvriers).*** *American Journal of Public Health*, t. XXIV, n° 1, 1934, p. 6-8.

Une Compagnie américaine d'assurances s'est servie des rayons X pour faire du dépistage de la tuberculose. De cette façon, il a été possible de diminuer notablement le nombre des cas graves.

Découverts en temps utile, et soignés d'une façon appropriée, les cas de tuberculose allaient en diminuant, comme on peut le voir d'après une statistique touchant les années 1928-1933.

Années	Nombre de cas examinés	Cas de tuberculose	Proportion pour 10.000
1928	11.530	152	132
1929	11.966	96	80
1930	12.468	73	58
1931	13.081	67	51
1933	13.582	58	43

G. Ichok.

Dangers of early Infancy (Les dangers pour la première enfance). *American Journal of Public Health*, t. XXIV, n° 1, 1934, p. 63.

Au cours des dernières années, une série de statistiques a été publiée pour montrer combien il était important d'étudier les chiffres de la mortalité du premier jour. On peut prendre, à titre d'exemple instructif, la statistique de l'État d'Illinois, de 1918 à 1932. Elle nous montre que le nombre des victimes, emportées le premier jour, est quatre fois plus grand que celui du deuxième jour, et une fois, en comparaison avec les décès du troisième jour.

Si, grâce aux mesures prises, la mortalité infantile baisse, elle reste, par contre, à peu près constante pour le premier jour. Pour nous en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau comparatif pour 1918 et 1932, où nous trouvons, abstraction faite des mort-nés, la proportion des décès, pour 1.000 nés vivants :

	1918	1932
	—	—
Premier jour	16,4	15,5
Premier au septième jour	15,6	10,6
Septième au soixantième jour	21,1	10,6
Soixantième au trois cent soixante-cinquième jour	48,7	15,0

G. Ichok.

Jacques Parisot et Robert Lévy. — *Les Brucelloses en Lorraine. Bilan de trois années de dépistage de la lutte*. *Mouvement sanitaire*, t. XXI, n° 117, p. 23-42.

En Lorraine, le total des cas humains de brucellose diagnostiquée augmente chaque année. De 2, en 1929, et de 20, en 1931, le total passe, à 31, en 1932 et, à 43, en 1933. Cette statistique est déjà impressionnante, mais nombreuses sont les victimes non reconnues. On a donc le droit de parler d'un fléau social, qui mérite toute notre attention.

Sans entrer en détail sur l'étude importante, faite par les deux auteurs, notons les résultats de la vaccination préventive de groupements humains, particulièrement exposés à la contagion. Il est question du vaccin tué, de Dubois et Sollier, expérimenté, au cours de l'année 1933, dans le Secteur Ansoncourt-Noviant-Seicheprey, où l'épidémie d'origine ovine et bovine du type *melitensis* fit 12 victimes. De fin 1932 à mai 1933, on appliqua le vaccin chez le personnel des abattoirs des villes de Nancy et de Toul. Une centaine de sujets reçurent les trois injections prescrites, dont 58 dans le secteur ci-dessus cité. Dans deux familles où tous les membres, sauf 3 témoins dans 1 cas, et 1 témoin dans l'autre, avaient été vaccinés, 2 sujets non immunisés contractèrent, seuls, la fièvre ondulante deux mois et demi après l'intervention préventive. Par contre, dans une autre famille, une femme vaccinée contractait une fièvre ondulante, bénigne, il est vrai, cinquante jours après la dernière injection. Aucune atteinte humaine n'a été observée parmi le personnel des abattoirs de Nancy et de Toul, depuis la vaccination, pratiquée en août et en octobre 1933.

Ces conclusions sont provisoires, bien entendu, mais il faut les connaître pour inciter à une action énergique contre les brucelloses. Il ne faut pas, toutefois, oublier les autres facteurs de lutte. Comme le disent, à juste raison, les deux auteurs, d'une façon générale, le développement de l'équipement sanitaire des villes et des campagnes, en acheminant les populations vers une vie plus saine, reste un des meilleurs adjuvants de la prophylaxie des maladies infectieuses.

G. Ichok.

Le Gérant : P. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette

MÉMOIRES ORIGINAUX

HYGIÈNE MILITAIRE ET HYGIÈNE SOCIALE

(Leçon inaugurale du Cours d'Hygiène du Val-de-Grâce [1]).

Par F. CODVELLE,
Professeur au Val-de-Grâce.



Mon Général,
Messieurs,
Mes Amis,

A l'heure un peu solennelle où je viens à mon tour, et non sans une fierté mêlée d'un peu d'angoisse, prendre dans cette illustre Maison une place que mes prédécesseurs ont occupée avec tant d'éclat, c'est avec une joie profonde que je me retrouve parmi des visages déjà familiers : Vous, mes chefs, mes maîtres, mes collègues, qui avez guidé ou encouragé mes efforts, et vous, mes jeunes amis, que j'ai connus naguère ici même ou dans cette Ecole Lyonnaise à laquelle nous rattachent désormais tant de bons souvenirs. Un auditoire si amical, auquel m'unissent tant de liens, saura m'excuser s'il m'arrive, dans cette première leçon, de me laisser aller avec quelque abandon aux mouvements intimes de ma pensée et de mon cœur.

Cet événement si désiré, je me connais trop bien pour m'en attribuer le moindre mérite. D'heureuses circonstances, des guides éclairés, de modestes travaux où, selon le mot de Pascal, il y a plus du bien d'autrui que du mien, m'ont permis de poser à cette chaire une candidature dont des juges indulgents ne m'ont pas trouvé indigne : je ne saurais leur témoigner trop de gratitude.

Ma reconnaissance s'adresse tout d'abord aux membres du Comité Consultatif de Santé et du Conseil de Perfectionnement de

1. Leçon faite au Val-de-Grâce le 11 janvier 1935.

l'Ecole. Mais qu'il me soit permis de remercier tout particulièrement :

Le Médecin Général Inspecteur Dopter, qui ne se rappelle peut-être plus avoir accueilli, avec une souriante indulgence, en décembre 1920, lors d'un concours de bactériologie qui devait avoir tant d'influence sur ma vie, un candidat follement intimidé dont la gorge contractée ne laissait plus passer les mots qu'à la filière. Depuis, comme Directeur de cette Ecole, Directeur au Ministère ou Président du Comité Consultatif, sa bienveillance pour moi ne s'est jamais relâchée. Ma gratitude à son égard, mon dévouement ne se démentiront pas.

Le Médecin Général Inspecteur Sacquépée, auprès de qui j'ai trouvé, depuis des années, le plus confiant accueil, les plus précieux conseils. Il sait mon désir de profiter encore des leçons d'une expérience si étendue et si sûre, et quelle fidèle et respectueuse affection m'attache à lui.

Comment dire aussi ce que je dois au Médecin Général Inspecteur Rouvillois? A l'Ecole, où à la VIIe Direction, il a été pour moi — comme pour tous — le plus ardent, le plus bienveillant des chefs. Il accumule des droits à une gratitude dont je tâcherai de m'acquitter par ce qui a sans doute le plus de prix à ses yeux : un bon rendement de travail.

Le Médecin Général Lévy, sous les ordres de qui j'ai maintenant la fierté de servir, m'a témoigné une confiance et une amitié qui m'honorent infiniment. Il sait avec quelle sincère ardeur je m'efforcerai de les justifier l'une et l'autre.

Et comment m'acquitter envers notre cher Directeur de l'Ecole du Service de Santé militaire, le Médecin Général Morvan? Il fut pour moi le chef inoubliable, dont l'autorité souriante, la large compréhension, la bonne grâce donnaient à toute tâche, à toute collaboration un attrait incomparable. Je n'ai pas besoin de lui redire ici avec quels sentiments je l'ai quitté, et tout ce que je garde pour lui de respectueuse, de fidèle affection.

Parmi les artisans de mon succès, le plus actif, et qui a droit à tant de titres à ma reconnaissance, est mon prédécesseur dans cette chaire, le Professeur Pilod. Notre rencontre décisive remonte à huit ans, et très précisément à cette angoissante matinée de Juin 1926, dans ce terrible corridor du « IIe Fiévreux » que ne sont pas près d'oublier les candidats aux Concours de Médecine. Pour ma part, j'y attendais les résultats de l'épreuve clinique d'agréga-

tion. Que cette porte vitrée derrière laquelle se décide mon avenir est donc longue à s'ouvrir! Enfin, vous paraissez, avec un bon sourire qui tempère la malice du regard, avec des mots affectueux que je n'oublierai pas. Le concours à peine terminé, vous m'aviez déjà adopté : tout le reste était facile. Devenu votre collaborateur, je n'ai pas cessé d'être votre élève. A prendre aujourd'hui votre place à cette chaire, j'éprouve une crainte qui n'est pas simulée. Le souvenir magistral que vous laissez de vos conférences cliniques, de vos cours d'hygiène, est un rude handicap pour votre successeur. Heureusement pour moi, il reste de ces belles leçons une trace écrite, à laquelle je me garderai bien de substituer d'emblée un enseignement qui ne pourrait que vous plagier sans vous égaler. Une fois de plus j'aurai trouvé un chemin tout préparé : et vous justifierez encore le nom que vous m'avez laissé vous donner, et auquel j'attache tout son sens profond : vous resterez mon cher Patron.

Je n'ai garde d'oublier, parmi les Maîtres à qui je dois ma formation médicale, mes initiateurs de la Faculté et de l'Ecole de Lyon, et ceux qui m'ont accueilli ici même, comme jeune stagiaire, au lendemain de la guerre. A côté des professeurs Dopter, Sacquépée, Rouvillois; le professeur Rieux a laissé dans ma mémoire une trace ineffaçable. Vous rappelez-vous, mon général, quels pauvres élèves nous étions? Après cinq années de campagne, nos connaissances médicales n'étaient plus qu'un réseau ténu, où il ne restait plus pratiquement que des trous. Et notre situation, en 1920, était si précaire, notre avenir si incertain! A ces heures de dépression, le professeur Rieux, avec les mots les plus simples, appuyés de ce regard inoubliable, d'où émane toujours on ne sait quel sortilège, ranimait notre courage, précisait un programme de travail, et faisait renaître la flamme. Heureux le Maître qui dispose ainsi de la plus pure, de la plus vivifiante influence!

Je tiens enfin à apporter le tribut de ma gratitude et l'expression de mon respectueux attachement à un savant dont les entretiens ont été toujours, et seront encore pour moi si riches d'enseignements. Bien que je n'aie pas été directement son élève, le professeur Vincent me permettra de me considérer comme son fidèle disciple.

Permettez-moi enfin, Messieurs, d'évoquer avec émotion la mémoire de celui dont les conseils et l'affection ont tant influé sur ma carrière : le professeur agrégé Jean Baur. Le petit laboratoire

Sarrois dont je fus chargé entre 1921 et 1926 a vu au prix de quelle patience, de quelle ténacité, avec quelle bonté foncière où voisinaient la bonhomie et une ironie si délicate, si finement aiguisée. M. Baur a réussi — presque malgré moi — à faire de moi un candidat passable. Peu avant sa mort, et déjà marqué par les progrès d'une impitoyable maladie, avec quelle joie il accueillit, à la fin de mon concours d'Agrégation, la nouvelle d'un succès qui était vraiment son œuvre! Avec de tels guides, sur des voies si nettement tracées, il y avait vraiment peu de mérite à aboutir.

S'il m'arrive maintenant de remonter plus avant dans mon souvenir, et si j'essaie de démêler, dans l'intrication des éléments de ma culture morale et intellectuelle, la part qui revient à chacun de ceux qui m'ont formé, je suis chaque jour plus frappé de découvrir dans telle de mes pensées, dans telle tendance, dans tel mouvement affectif, un caractère, non pas acquis, mais hérité de mon père ou de ma mère. Chaque jour, cette indissoluble filiation, cette continuité fondamentale s'affirment davantage, s'enrichissent de traits nouveaux : il se constitue un faisceau toujours plus serré, qui m'attache à mes parents, avec une force que je ne soupçonnais pas naguère. C'est tout rempli d'eux-mêmes que je m'avance désormais dans la vie. A cette heure, qu'ils eussent été si heureux de fêter avec moi, j'apporte à leurs chères ombres, la plus émue, la plus tendre, la plus pieuse des offrandes.

Mais à cette armature essentielle de mon caractère, où se retrouvent si fidèlement les traces d'une forte hérédité, que de retouches je dois à mes parents eux-mêmes, au milieu où j'ai vécu, à tous ceux qui ont entouré mon enfance de tant de sollicitude. Et depuis ces lointaines années, que d'amicales influences, si profondes, si décisives, ont incliné ma vie selon une pente où elle s'écoule, jour après jour, toute mêlée au cortège secret des images de mon passé, sans cesse attentive aux voix si chères qui la conduisent encore. Les évoquer ici avec plus de précision serait trop parler de moi-même et, peut-être, trop m'émouvoir. Mais puis-je ne pas nommer cependant, avec une tendresse et une gratitude infinies, la compagne de ma vie et mes chères petites filles, qui ont réalisé autour de moi, depuis des années, une telle atmosphère de grâce, de musique et de bonheur!

*
* *

Quelle leçon tirer, Messieurs, d'un passé sans histoire? Le meil-

leur de moi-même s'y montre fait surtout de l'empreinte de certains caractèrees, du reflet de certains rayonnements, de la somme de tant d'influences bienfaisantes exercées sur moi par des maîtres, des amis, et souvent à leur insu. A mesure que je m'éloigne de mes jeunes années, je découvre plus d'importance à cette zone d'action morale, à cette sorte de vibration que chacun de nous émet autour de soi, qui est en rapport bien plus avec le caractère qu'avec le savoir, et qui peut rencontrer chez autrui des résonances inattendues. Cette marge d'influence qui s'irradie autour de nous, dont nous sommes responsables, donne à nos gestes, à nos paroles, à tout ce par quoi nous exprimons nos idées ou nos sentiments une importance qu'il ne faut pas sous-estimer. Dans le milieu où s'exerce notre activité médicale, nous pouvons en tirer un parti insoupçonné. Nous n'avons pas le droit de la négliger, si nous voulons nous consacrer, non seulement à l'exercice d'un métier, mais à l'accomplissement d'une mission. Pour nous en convaincre, il nous suffira d'évoquer la tâche qui nous est confiée, en Hygiène militaire.



Le premier, le plus impérieux souci de l'hygiéniste militaire doit être de contribuer de tous ses efforts, dans les limites de son domaine, au but primordial de toute l'instruction militaire : la préparation à la guerre. Son rôle est immense, mais parfaitement défini : choisir les hommes aptes au service en campagne, maintenir leur santé et leur vigueur en s'efforçant de les préserver des innombrables agressions dues aux fatigues de la guerre, aux intempéries, aux maladies endémiques et épidémiques, etc...

L'importance de l'hygiène en cette matière dépasse, et de beaucoup, ce qu'en retient l'histoire. Il suffit d'en citer un exemple des plus typiques : rappelez-vous cette mémorable journée de Valmy, où Gœthe voyait une ère nouvelle dans l'histoire du monde. Et pourtant, quelle bataille insignifiante! Après une canonnade au petit bonheur, dans la boue et la brume, on s'étonne de voir si timide, si hésitant, si vite arrêté, l'assaut de cette valeureuse infanterie prussienne, encore toute parée de la gloire du Grand Frédéric? Certes, les manuels nous montrent la fière mine des jeunes sans-culottes, les drapeaux tricolores qui, pour la première fois, claquent au vent; et ce long cri de « Vive la Nation » nous donne encore un frisson héroïque. Mais ne nous excitons pas trop sur ces purs

enthousiasmes. Ces soldats du roi de Prusse, nous connaissons les vraies causes de leur défaite : nous savons qu'ils se traînent depuis trois semaines sur un sol ingrat, trempés par une pluie incessante, crottés jusqu'au col, mouillés jusqu'aux os, les entrailles tordues par une diarrhée incoercible, par cette fameuse « courrée prussienne » dont les petits Meusiens ont fait des chansons, pendant des années... Et en d'autres campagnes, quel rôle n'ont pas joué, à côté des dysenteries, les fièvres typhoïdes, le typhus exanthématique, le choléra, le paludisme? Il faut arriver aux guerres contemporaines pour voir l'hygiène bouleverser de fond en comble l'état sanitaire des armées en campagne.

Mais l'hygiène, dont l'importance devient désormais primordiale, qui en réalisera, en définitive, l'application quotidienne, sinon le jeune médecin de bataillon, vivant avec les hommes, les suivant en ligne, exerçant sur eux, comme sur ses camarades officiers ou ses chefs, l'autorité, l'ascendant, l'influence morale si bienfaisante qu'il tire, non de son grade, pas même, ou pas seulement de son titre de médecin, mais avant tout de son *caractère?*

Mais ces mêmes qualités de caractère, que la guerre a révélées si précieuses — et d'ailleurs si communes — parmi vos anciens, nous avons, en temps de paix, l'occasion de les manifester en nous acquittant d'autres devoirs, aussi impérieux.

Choisir judicieusement les sujets aptes au service, leur assurer, pendant le temps qu'ils vont passer au régiment, un logement suffisamment confortable, une alimentation impeccable, un entraînement physique soigneusement gradué; les mettre, grâce à une prophylaxie judicieuse, à l'abri des infections épidémiques, sont des problèmes dont nous aurons le loisir d'étudier, dans les leçons qui suivront celle-ci, les difficultés et les solutions.

Mais notre rôle ne se borne pas encore là. Notre tâche, messieurs, ne nous apparaîtra dans toute son étendue, avec toute sa vraie signification, que si nous inscrivons nos efforts d'hygiénistes militaires dans le vaste cercle de l'hygiène sociale. Réalisez-vous la valeur que représentent pour la Nation ces jeunes hommes qu'elle nous a confiés? La sélection que nous opérons parmi eux, la culture physique que nous leur imposerons, la résistance aux maladies infectieuses que vont leur conférer les vaccinations obligatoires, l'éducation d'hygiène, les exemples — bons ou mauvais — qu'ils vont trouver au régiment, tout cela engage à fond l'avenir de la Nation, de tout cela elle a le droit de nous demander des comptes.

Si orientés que nous devions être, tout d'abord, vers l'application purement militaire des grandes règles de l'hygiène, il ne peut pas nous échapper que nous ne soyons aussi un élément essentiel de l'armature de notre hygiène sociale.

Cette *mission sociale de l'hygiéniste militaire*, nous allons essayer, en cette première leçon, de vous en préciser la signification et les limites.

Nous aurons à faire, dans nos entretiens ultérieurs, une place à cette opération fondamentale qu'est la sélection du contingent : ce sera sans doute, dès que vous aurez quitté cette école, une de vos premières tâches, sous la forme de la visite médicale d'incorporation. Et ce premier contact avec le régiment va vous permettre déjà d'explorer le versant social de votre activité médicale.

Dans cet afflux de jeunes recrues qui, deux fois par année, vient déferler dans nos casernes, selon un rythme régulier qui fera ainsi s'écouler devant nous, onde par onde, les hommes de toute une génération, nous avons à faire deux parts : les aptes et les inaptes. Nous les choisirons selon des règles et d'après les épreuves que nous vous enseignerons, soit dans ce cours, soit aux leçons cliniques du matin. Les sujets que nous jugerons inaptes au service seront refoulés dans la vie civile. Ils semblent nous rester étrangers. Mais quelle erreur, messieurs, si nous nous en désintéressons! Examinons de près tout ce que cette exemption de service a apporté de nouveau à leur vie sociale.

Parmi ces jeunes gens que nous ne pouvons faire entrer dans les rangs de l'armée, on peut faire deux catégories. Dans la première, nous grouperons tous ceux qui, malades, infirmes partiels, étaient déjà conscients de leur inaptitude à la vie militaire, et s'étaient adaptés à une activité sociale en rapport avec leur capacité physique. Une partie d'entre eux était aidée par des organismes publics ou privés, de préservation ou de traitement. Le barrage que nous avons opposé à leur entrée au régiment n'a rien apporté d'imprévu ou tout au moins d'imprévisible. Le jeu de l'individu dans la société ne s'en est pas trouvé modifié.

Il en est tout autrement pour d'autres exemptés. Il s'agit alors de tous ceux que n'avaient alertés aucun trouble apparent de la santé, aucun fléchissement fonctionnel évident. Il a fallu l'examen systématique d'incorporation pour dépister une tare latente : lésions valvulaires consécutives à une maladie rhumatismale méconnue, lésion tuberculeuse torpide évoluant sous le masque de

la plus trompeuse santé, albuminurie orientant vers une atteinte rénale que précisera un examen approfondi, diabète, etc... A la révélation de la maladie qu'ils ignoraient, tous ont la même pensée « que vais-je devenir si je suis réformé? » A cette question qui s'empreint, aux jours que nous vivons, d'une angoisse si légitime, nous nous devons d'apporter, sinon une réponse ferme, tout au moins quelques éléments d'une solution.

Pour bien situer le problème, prenons un exemple concret : les plus typiques sont fournis par le dépistage de la tuberculose chez les jeunes recrues. Ne considérons tout d'abord que les cas simples, ceux où le diagnostic de tuberculose avérée commande l'élimination de l'armée. Ici, nulle ambiguïté : l'inaptitude au service est formelle, et nous n'avons qu'à confier notre malade à cette armature de défense sociale contre la tuberculose, dont les bienfaits s'étendent chaque jour, qui est toute prête à l'accueillir dès sa réforme. Nous voyons jouer ici, entre le Service de Santé de l'Armée et les organismes d'Hygiène sociale, une *articulation* dont nous retrouverons l'homologue, moins parfaite sans doute, en d'autres domaines.

Il est aisé d'imaginer, le bénéfice que l'Hygiène militaire et l'Hygiène sociale recueillent de cette collaboration. Pour l'Armée, que vaudrait un dépistage d'une telle envergure, portant sur tous les jeunes hommes valides d'une nation, si les avantages acquis quant à la prophylaxie militaire de la tuberculose avaient pour contre-partie le rejet, dans la vie civile, d'un lamentable déchet de malades non secourus? Et, d'autre part, peut-on méconnaître l'énorme appoint fourni à la prophylaxie nationale de la tuberculose par une enquête aussi généralisée et aussi approfondie que celle dont l'Armée seule est capable, à l'heure actuelle, de donner un exemple?

Mais cette liaison si précieuse, si féconde, il serait imprudent de s'imaginer que, pour l'assurer, il suffise d'appliquer mécaniquement, « bureaucratiquement », les instructions et les règlements qui la régissent. Il faut — ici encore — faire intervenir l'influence morale, le caractère du médecin. Il faut savoir faire entrer le malade dans le jeu, lui faire comprendre l'utilité des organes de défense antituberculeuse auxquels il ira se confier *volontairement*, car nul ne peut l'y contraindre. Qui donc l'aiguillera dans cette voie salutaire, sinon le médecin de l'Armée qui aura dépisté cette tuberculose méconnue, qui doit en avertir le

malade et qui aura à cœur d'amortir le choc inévitable d'une telle révélation en faisant renaître en lui la confiance en la guérison, la foi en l'avenir : il y parviendra non par des paroles endormeuses et de vagues consolations; mais par les arguments rationnels, convaincants, qu'il tirera des faits eux-mêmes, des résultats obtenus depuis des années, grâce à la mise en œuvre de notre armement antituberculeux.

C'est là, messieurs, entre le médecin et ce jeune malade, une conversation essentielle, une minute toujours émouvante, où, malgré les rencontres continuelles avec ce que la vie de tous les jours lui révèle d'angoisses cachées, de douleurs secrètes, le médecin, loin de s'endurcir, sent monter dans son cœur cette immense pitié humaine, toujours renouvelée, qui est la racine même de son activité, qui seule peut lui révéler le sens profond de sa mission.

Vous ne négligerez rien, à cet instant où cet enfant de vingt ans va recevoir de vous une impulsion peut-être décisive, pour amorcer ce vaste mouvement d'assistance que vont continuer, dès la réforme, les dispensaires antituberculeux. Et, dans cette liaison, rien n'est aussi efficace que la lettre de médecin à médecin, qui, avec la même concision que les fiches réglementaires qu'elle, ne supprime pas, atteindra son but bien plus sûrement.

A côté de ces cas très simples, nous en rencontrerons de plus embarrassants, et pour les résoudre nous serions heureux de faire appel à des documents médicaux bien établis, antérieurs à l'incorporation. On imagine aisément de quel profit serait pour le médecin militaire, au Conseil de revision ou à la visite médicale d'incorporation, la constitution d'une fiche médicale qui aurait pris les jeunes sujets dès l'âge scolaire et les eut suivis jusqu'à celui de la conscription. A défaut de tels examens systématiques — qui s'ébauchent cependant dans quelques régions — nous bénéficions déjà de la liaison avec les dispensaires antituberculeux. Cette liaison, dont vos maîtres Pilod et Le Bourdelles signalaient la nécessité, en 1931, dans leur beau rapport au Congrès international de la Tuberculose, a déjà commencé d'entrer en action. L'Office d'hygiène sociale de la Seine, les dispensaires antituberculeux du Rhône, quelques autres encore envoient au Conseil de revision des renseignements du plus haut intérêt. Si nous ne sommes encore à cet égard qu'à la période des tâtonnements, il est aisé d'apprécier déjà tous les avantages d'une telle communauté d'efforts.

Ce que nous disons des tuberculeux, nous pourrions le répéter pour d'autres catégories de malades. Combien ne voyons-nous pas de jeunes recrues arrêtées au moment de la visite d'incorporation, parce que le médecin a dépisté une lésion valvulaire jusque-là méconnue, séquelle inattendue de la morsure d'une maladie rhumatismale souvent larvée. Pour de tels malades, comme pour bien d'autres, dont l'inaptitude au service est formelle, le réseau d'assistance sociale, chaque jour plus serré, amortira dans une certaine mesure le choc causé par la révélation inopinée d'une infirmité souvent sévère : ici encore le médecin militaire peut faire œuvre utile en donnant à chaque sujet, avant son départ de l'Armée, une orientation rationnelle à l'entrée dans une vie nouvelle.

Il ne faut pas se dissimuler que ce regard jeté sur l'avenir d'un réformé ou d'un exempté, surtout s'il ne s'agit que d'une mesure temporaire, ne fasse naître souvent quelques difficultés. On est parfois si embarrassé, pour certains sujets qui sont à la limite de l'inaptitude au service! Les prendre, c'est s'exposer à s'encombrer d'individus à peine utilisables, piliers de l'infirmerie ou de l'hôpital, poids morts ou mauvais exemples pour l'instruction militaire, retardant l'entraînement, gênant tout le monde, instructeurs et médecins. Les ajourner, c'est évidemment la solution la plus commode. Mais écoutez les doléances de ces réformés temporaires : leur place à l'atelier, à l'usine est déjà prise. Ou bien, c'est leur entrée définitive dans une administration, une maison de commerce, qui est subordonnée à l'accomplissement de leur service militaire. Pour beaucoup, la réforme, c'est le chômage, parfois la misère en perspective.

Dans une telle alternative, quelle place doivent prendre ces dernières considérations dans la décision du médecin?

Il est indispensable de ne laisser subsister aucune ambiguïté dans votre esprit. Un principe fondamental ne doit jamais nous échapper : *Experts militaires*, c'est uniquement l'aptitude réelle au service qui doit déterminer votre décision. Quelque légitime que soit notre pitié, nous devons nous garder d'une générosité mal comprise, qui ferait de l'Armée une sorte de centre d'hébergement, au détriment de l'instruction militaire et aux grands frais de l'Etat. La pire erreur que nous puissions faire, c'est de laisser s'établir une confusion entre notre rôle dans l'Armée et notre participation à la vie sociale de la Nation. Pour remplir notre tâche, il faut, de toute notre influence, de toute notre activité, faciliter

le bon rendement des œuvres d'Hygiène sociale : *mais il ne saurait être question de nous substituer à elles.*

*
* *

Quittons maintenant, messieurs, ce chapitre du recrutement dans l'Armée et de la sélection du Contingent, pour nous occuper de ces jeunes recrues qui vont, sous notre surveillance médicale, être soumises à l'entraînement régulier et intensif qu'impose, dans les délais si brefs du service à court terme, l'instruction militaire moderne.

Il semble que tout notre souci d'hygiène, vis-à-vis de ces jeunes soldats, soit désormais confiné dans un domaine purement militaire : et nous ne perdrons pas de vue que l'application à l'Armée est le but nécessaire — et suffisant — de nos efforts. Mais il serait injuste de ne pas souligner tout ce qui en rejaillit sur l'hygiène de la Nation.

Pouvons-nous, en effet, passer sous silence l'immense portée, du point de vue de l'Hygiène sociale, des vastes mesures de prophylaxie que l'Armée oppose, dès l'arrivée du contingent, à quelques-unes des plus graves parmi les maladies infectieuses? Il est bien superflu de vous rappeler cette magnifique victoire qu'a représentée pour nos armées, dès les premiers mois de la guerre, la vaccination anti-typhoïdique, œuvre de notre Maître le professeur Vincent. A cette heure si grave de notre histoire, l'extension si rapide de l'épidémie de fièvre typhoïde pouvait entraîner les pires désastres : la vaccination la jugule, et, quelles que soient les fatigues de la guerre, quelle que soit la vie des troupes, terrées dans les tranchées boueuses, rampant sur un sol souillé, contraintes parfois d'étancher leur soif à l'eau qui s'est accumulée dans les trous d'obus, les fièvres typhoïdes ne reparaissent pas. La paix revenue, ces soldats démobilisés, dispersés dans des régions où sévissent toujours les infections eberthiennes ont conservé et conservent encore le bénéfice d'une immunité qui a bouleversé l'épidémiologie de la fièvre typhoïde dans notre pays comme la vaccination jennerienne a bouleversé celle de la variole. Depuis la guerre, chaque couche de la Nation qui vient ainsi s'immuniser au régiment va rester, pendant des années, à l'abri de l'infection. Une expérience si décisive qui a fini, malgré d'invraisemblables résistances, à entraîner toutes les convictions, n'est-elle pas un magis-

tral exemple de ce qu'on pourrait, de ce qu'on devrait réaliser si l'on imposait à toute la nation le bénéfice d'une immunité si forte et acquise à si peu de frais? Mais cet exemple de l'Armée, même s'il n'a pas encore ouvert la voie à des mesures légales intéressant toute la population, a pourtant une telle force persuasive qu'il a entraîné la conviction de tous les médecins, de presque tous les individus. De plus en plus se répand dans le public la pratique des vaccinations volontaires. Le dur combat mené il y a vingt ans porte encore tous ses fruits. Plût à Dieu que toutes les victoires de la guerre aient eu de tels lendemains!

Ce que le vaccin T.A.B. a fait contre la typhoïde, l'anatoxine de Ramon l'a fait contre la diphtérie. Comment ne pas associer à cette œuvre si féconde le nom regretté de notre ami le professeur Zoeller. Son action personnelle dont le retentissement avait tellement dépassé les limites de l'Armée, n'est-elle pas un bel exemple de la valeur sociale de notre propagande?

Faut-il évoquer encore la vaccination antitétanique, bientôt associée aux deux premières : les vaccinations antipesteuse, anticholérique, et, parmi tant d'efficaces mesures prophylactiques, la quininisation préventive, toutes obligatoires dans l'Armée là où l'exige la menace des endémies locales?

Certes, toute cette prophylaxie profite avant tout à l'Armée, et cette fin à elle seule, justifie tous les efforts. Mais il faut aussi supputer le bénéfice incalculable que retire toute notre énergie nationale de la suppression de tant de cas possibles de typhoïde ou de diphtérie, ou de paludisme.

Insistons encore sur le fait que ces mesures de défense anti-infectieuse, pratiquées tout d'abord sur une échelle restreinte, si prudemment conduites, si progressivement généralisées à toute l'Armée, constituent des exemples si démonstratifs, qu'il ne restera plus aux autres collectivités qu'à en appliquer purement et simplement les méthodes. Toutes peuvent s'inspirer des leçons d'une expérience menée avec tant de rigueur, et sur une telle échelle. Dès lors, comment n'éprouverions-nous pas quelque fierté à constater que dans ces mesures d'Hygiène et de Préservation sociale le Service de Santé de l'Armée a joué et joue encore le beau rôle d'initiateur!

Mais, il ne faut pas nous faire trop d'illusions. Ce rôle bienfaisant, que les plus belles découvertes contemporaines nous permettent d'assurer avec tant d'efficacité en matière de prophylaxie

spécifique, il nous reste à le remplir aussi en face d'autres problèmes d'Hygiène militaire, où notre responsabilité sociale est plus ou moins engagée, et où nos moyens d'action sont infiniment plus limités. Il est nécessaire cependant de mettre en lumière les efforts tentés chaque jour par beaucoup d'entre nous, et qui sont trop souvent méconnus. Il faudrait faire ici la place qui lui revient, et qui serait considérable, à l'hygiéniste militaire en face de l'éducation physique. Une sage réglementation inscrit l'instruction physique au régiment dans le cycle général qui entraîne l'enfant dès l'âge scolaire, suivant les règles d'une prudente pédagogie, appuyée sur les connaissances physiologiques les plus précises, et doit l'amener, déjà exercé, vigoureux, assoupli, à l'instructeur militaire. Au régiment, qui ne devrait avoir qu'à compléter, qu'à *spécialiser* en quelque sorte cette éducation physique, le médecin, conseiller technique, a un rôle essentiel à jouer. Cette éducation sportive, source d'équilibre, source de joie, source de pure beauté, elle est victime de tant d'erreurs, de tant d'incompréhension! Je laisserai au médecin-chef de l'école de Joinville, le Médecin commandant Chaisemartin, le soin, dont il s'acquittera mieux que je ne pourrais le faire, de vous donner sur ce chapitre les directives essentielles.

D'autres problèmes sociaux, et des plus graves, intéressent au même titre l'hygiéniste militaire ou civil. C'est le cas des maladies vénériennes, de l'alcoolisme, fléaux contre qui la lutte s'avère si malaisée, qui soulèvent tant de difficultés inattendues, dévoilent tant de mauvaises volontés, de cupidités, d'égoïsmes.

Dans l'Armée, de beaux efforts ont été faits, qu'il ne faut pas méconnaître. Nous avions tout d'abord à nous défendre contre une calomnieuse réputation, contre la persistance d'une légende, contre le souvenir des armées d'autrefois, faites de ces gens de guerre à qui pesaient les loisirs de la paix, grands traîneurs de sabre, forts en gueule, piliers de cabaret et de tripot, trousseurs de filles et fidèles servants de dame Vérole. Plus près de nous, que de caricatures déforment encore l'image si simple de la vie régimentaire! Pour bien des mamans apeurées, le passage de leur fils à la caserne éveille tant d'inquiétudes. Elles imaginent la grossièreté de cette vie en commun, évoquent confusément des bouges où s'effondrent des vertus juvéniles, et voient s'agiter dans leurs cauchemars Croquebol, La Guillaumette, Lidoire et Potiron, Hurluret et l'adjudant Flick, militaires de fantaisie, à qui l'exception-

nel talent d'un humoriste a fait une redoutable popularité.

Il serait d'ailleurs dangereux de se dissimuler que les conditions toutes nouvelles qu'impose le régiment à la plupart des jeunes gens ne puissent avoir sur les plus faibles d'entre eux une influence fâcheuse : on peut en rendre responsables à la fois la liberté des soirées dont beaucoup jouissent pour la première fois, l'anonymat que comporte l'uniforme, les bravades, les défis, des exemples regrettables, trop de cabarets ouverts, trop de prostituées — professionnelles ou clandestines — avides de procurer, aux plus justes prix, des caresses largement contaminées.

Il y a longtemps que l'Armée a compris le danger. La lutte antivénérienne est menée avec vigueur. Mais elle n'a de chances d'aboutir que si elle trouve, hors de la caserne, l'aide dont elle a besoin. Aussi bien, le péril vénérien, s'il intéresse directement l'Armée, à cause des longues interruptions de service que nécessitent les traitements, est bien plus menaçant pour la Nation. Vos études antérieures, vos souvenirs hospitaliers, vous ont montré l'extension inouie de la syphilis et la gravité de ses séquelles. Devant un tel péril, ce n'est pas trop de tous les efforts conjugués des hygiénistes militaires et des organismes de défense sociale contre les maladies vénériennes.

Cette liaison si nécessaire, le Ministre de la Guerre et celui de la Santé publique l'ont déjà réalisée. Depuis 1931, une Commission mixte groupe dans un même mouvement de propagande et de lutte antivénérienne, les plus avertis des spécialistes civils et militaires. Cette communauté d'efforts s'impose à des titres multiples : continuité des traitements pour les soldats libérés, répression de la prostitution, dans laquelle le médecin militaire intervient avec tant d'efficacité en dénonçant à l'autorité civile, le plus rapidement possible, les foyers de contamination; propagande enfin par des tracts, des conférences auxquelles l'Office national d'Hygiène sociale a mis tant de bonne grâce à concourir, en faisant bénéficier l'Armée d'orateurs choisis, dotés d'un équipement automobile et d'appareils cinématographiques. La vertu éducative de ces conférences, de ces films, vous l'éprouverez vous-même au cours de ces leçons, puisque mon ami le professeur agrégé Jame veut bien y apporter son très personnel et précieux concours. Je m'en voudrais de continuer à m'aventurer dans un domaine qui est le sien, et où il dépense, et si heureusement tant de ses efforts.

Dans la lutte antialcoolique, comme dans la lutte antivéné-

rienne, c'est sur vous, jeunes médecins des régiments, que nous avons à compter le plus.

Ici encore, nous ne faisons qu'apporter tout notre concours à la solution d'un problème d'Hygiène sociale qui nous déborde de toutes parts. L'alcoolisme, qui avait cédé un peu après la guerre, à la suite de quelques mesures encore bien timides, mais déjà efficaces, nous l'avons vu renaître insidieusement d'abord, puis ouvertement, avec les patronages les plus imprévus, les plus officiels. Dans une de ces leçons d'hygiène, nous vous montrerons la montée croissante d'un danger qui menace, et bien plus qu'autrefois, jusqu'aux classes dites supérieures de la Société. Pour nous défendre, messieurs, que nos moyens d'action semblent faibles! Notre armure légale est ici dérisoire. Nous avons à tirer tout de nous-mêmes, de notre influence personnelle, soutenue par la conviction où nous sommes de l'impérieuse nécessité, de l'urgence d'une telle campagne.

Cette influence persuasive que nous devons avoir à cœur d'exercer pour secouer, pour galvaniser tant de nonchalance, d'abandon, de faiblesse, pour nous opposer avec toute notre vigueur à tant de mauvaises volontés, nous allons en trouver l'emploi à chaque pas dans notre tâche d'hygiéniste militaire. C'est une véritable mission d'*éducation* qui nous est confiée à tous, mais à vous plus qu'à aucun d'entre nous, car vous aurez à en faire bénéficier les plus humbles, ceux qui en ont le plus besoin, mais qui vous suivront le plus fidèlement si vous y mettez un peu de cœur.

Faire du régiment une Ecole d'Hygiène appliquée à une collectivité, ne serait-ce pas trouver là notre plus généreuse participation à l'Hygiène sociale? Sans vaine exaltation, sans nous laisser aller à un lyrisme inopportun, sans optimisme excessif, si nous sommes persuadés que les petits résultats eux-mêmes, quand il s'agit de la santé et du bien-être des hommes, méritent de compter, je crois qu'il y a, dans cette voie, une belle œuvre à accomplir.

Certes, prétendre à donner au soldat de chez nous, surtout d'origine rurale, le goût et l'habitude de l'hygiène, voilà un petit programme qui n'est pas dénué d'ambition. On connaît assez cette inertie, cette méfiance, cette résistance qu'oppose aux plus élémentaires mesures de salubrité, la masse de notre population. Et, à bien réfléchir, on ne saurait s'en étonner. Au fond, il n'y a rien d'aussi peu naturel que l'hygiène. Elle est née de la nécessité de compenser, par des procédés rationnels, le danger que nous font

courir les conditions artificielles de notre vie civilisée : entassés les uns sur les autres dans des villes surpeuplées, soumis à un travail excessif évitant de plus en plus toute saine activité musculaire, secoués par tant d'inquiétudes, d'émotions, de passions, notre vie a été si vite déviée de sa voie naturelle que nous en ressentons profondément le déséquilibre sans que notre instinct nous donne les moyens d'y parer. Notre sauvegarde est dans l'hygiène, création de l'intelligence, issue presque en entier des laboratoires, formulée en des lois parfois un peu rigides, et toujours lentes à s'imposer à l'esprit de populations routinières, rétives à se plier à des prescriptions théoriques dont le bénéfice, quoique certain, n'est pas toujours immédiatement apparent.

De toutes façons, il est indéniable qu'en cette matière, ce serait se leurrer étrangement que de faire fonds sur la bonne volonté soutenue des individus. Est-il besoin de faire remarquer que ces grands progrès réalisés depuis quelques années en prophylaxie, par les vaccinations, l'ont été précisément dans un domaine où l'on a eu le moins besoin de faire appel à la bonne volonté individuelle, toujours défaillante? Le maximum des résultats, dont nous nous enorgueillissons, a été obtenu dans la collectivité où, grâce à Dieu, on se passe encore de l'avis des intéressés, c'est-à-dire dans l'Armée. Je vous laisse le soin de penser où en serait actuellement la prophylaxie antityphoïdique ou antidiphtérique, s'il fallait avant chaque vaccination, obtenir de chaque soldat un « oui » sacramentel. Et encore, quand il ne s'agit que de l'accomplissement d'un geste aussi bref qu'une injection de vaccin, on pourrait sans doute espérer, chez beaucoup de sujets, une minute de bonne volonté : délai suffisant. Mais quand il faut obtenir de la totalité des hommes d'un régiment qu'ils se lavent tous les jours, qu'ils résistent tous les jours à la tentation de boire de l'alcool, qu'ils aient à chaque instant le souci de la propreté des chambrées, des cuisines, du sol, des latrines, etc..., alors, l'effort à faire apparaît vraiment démesuré.

Et pourtant, nous disposons, dans l'Armée, d'un incomparable moyen d'action : la *discipline*. C'est elle qui assure, pour notre salut, l'exécution régulière du service, dans sa partie purement militaire. Comment admettre que les prescriptions d'hygiène seules n'y puissent trouver un appui qu'il est vain d'attendre de la bonne volonté des individus?

En matière de propreté individuelle par exemple, si l'on vou-

lait bien attacher à la toilette de la peau et du linge de corps la même importance, y consacrer la moitié des revues, le quart du temps et le centième des punitions par lesquelles, — en des temps que je veux croire révolus, — on assurait le pansage des chevaux et l'étincellement des mors de bride, des gourmettes et des boutons d'assemblage, — il me paraît hors de doute qu'on arriverait à de meilleurs résultats. Dans l'Armée américaine, pendant la guerre, des mesures disciplinaires sévères ont amené, dans la lutte antivénérienne, d'indiscutables progrès. Question de race, disent quelques-uns, et procédés inapplicables à des Français. Il y a là une vanité nationale assez niaise. Il faut nous défendre au contraire contre cette réputation ridicule, contre cette accusation si grave, qui pèse d'un tel poids sur le rendement d'incomparables énergies individuelles : celle de ne savoir ni commander, ni obéir. N'avons-nous pas déjà, et magnifiquement fait l'un et l'autre, entre 1914 et 1918? et ces mêmes principes d'autorité dont on dédaigne de se servir en temps de paix, n'ont-ils pas, en quelques semaines, pendant la guerre, transformé de fond en comble l'hygiène des tranchées et des cantonnements, pour le plus grand salut des hommes et de la Nation?

Certes, il ne suffit pas, ici comme ailleurs, de donner des ordres plus ou moins applicables. Pour assurer aux soldats un minimum de confort, pour aménager de belles casernes, bien chauffées, pourvues de lavabos, de cuisines impeccables, de tout à l'égout, il faut de l'argent. Ces crédits indispensables, on ne les remplacera ni par l'énergie et le dévouement des officiers et des médecins, ni par la bonne volonté des individus, ni par les règlements, ni par les punitions.

Mais il ne faut pas se dissimuler non plus que sous l'argument « pas d'argent » s'abrite très souvent, de la part des diverses administrations, la même mauvaise volonté, ou si l'on veut la même absence de bonne volonté que l'on retrouve chez les individus quand ceux-ci invoquent, si commodément, l'absence de matériel. Que de paresse derrière de si bonnes raisons! En vérité, messieurs, l'exemple symbolique — et légendaire — du troupier qui s'obstine à ne pas balayer parce qu'il n'a pas de balai est plus complexe, plus riche d'enseignements qu'on ne l'imagine. Je vous laisse le soin d'y retrouver les éléments d'impécuniosité, d'inertie, de totale indifférence qui ont fait si longtemps — et font encore — la grande pitié de l'hygiène militaire.

Pourtant, l'exemple de certains régiments, de certains établissements, dotés d'un Chef de Corps avisé, éclairé par un médecin doué d'un peu de nerfs et d'ardeur, montre tout le parti qu'on peut tirer, de *peu* de matériel, de *peu* d'argent, si l'on apporte à son travail cette volonté d'aboutir, cette persévérante énergie, cette conviction et cet élan qui viennent à bout de tout et surtout, quand on ne néglige pas d'y associer le secours de ces ressources essentielles : la discipline et l'autorité. Et qu'on ne dise pas que l'hygiène ainsi appliquée *par ordre* n'a plus aucune valeur *éducative* : faudrait-il penser que, pour avoir dû, au régiment, s'astreindre aux rites essentiels d'une hygiène rationnelle, les hommes n'en retiendraient, après leur libération, que le mauvais souvenir d'une contrainte, et se hâteraient de perdre les bonnes habitudes qu'on les aurait forcés d'acquérir? Je suis persuadé, au contraire, que des gestes continuellement répétés entraînent rapidement un tel automatisme que le sentiment même de cette contrainte initiale disparaîtrait bien vite : ces bonnes habitudes, dont les individus les plus bornés finiraient bien par comprendre le bien-fondé et ressentir les agréments, resteraient acquises : notre rôle social s'affirmerait ainsi par le bienfait largement répandu d'une éducation non pas théorique, mais effective.

D'ailleurs, il est bien évident qu'il y a tout à gagner à faire comprendre aux exécutants l'utilité des mesures d'hygiène ainsi imposées. S'il est néfaste d'attendre un acquiescement général pour entreprendre une œuvre utile, quand on peut l'assurer par un ordre bien donné et exactement obéi, il n'en reste pas moins souhaitable de conquérir aussi la bonne volonté des individus. C'est cette bonne volonté qui allègera le poids de la contrainte, qui augmentera l'efficacité des mesures prescrites, qui assurera enfin la continuité dans l'effort. Pour vouloir longtemps, pour obéir longtemps, il faut être instruit de la nécessité de ce qu'on fait. C'est ici qu'apparaît un côté fondamental de notre rôle d'hygiéniste : l'*enseignement*.

Pénétrez-vous de cette idée, que dès vos premiers pas hors de cette école, vous aurez un enseignement à assurer, et le plus précieux, et le plus difficile. L'épidémiologie, l'hygiène, si intimement unies, vous n'en appliquerez les préceptes avec quelque efficacité que si vous savez entraîner dans le mouvement votre Chef de Corps, vos camarades commandant les escadrons ou les compagnies, les sous-officiers, et tous ceux au milieu de qui vous allez

vivre. Les moyens d'enseignement ne vous manquent pas. Vous aurez quelques conférences à faire. Oh! je n'ai pas trop d'illusions sur les résultats immédiats à en attendre. On n'a pas tout sauvé en rassemblant dans une salle plus ou moins appropriée un auditoire plus ou moins bénévole, à qui l'on apporte avec plus ou moins d'éloquence et de flamme un évangile qui — comme d'autres évangiles — rencontre plus de sceptiques que de croyants, plus de renégats que de martyrs. Mais si ces conférences sont mises habilement à la portée de leur public, animées de documents sincères, mais suggestifs, illustrées par des films, l'expérience montre que les idées ainsi répandues ne le sont pas en vain.

Mais votre véritable enseignement, c'est autour de vous que vous le ferez, plus nuancé, plus adapté, plus direct, plus persuasif : c'est à la visite du matin, en causant familièrement avec les hommes; c'est dans vos entretiens avec les sous-officiers, les officiers, surtout avec les commandants de compagnie ou d'escadron, avec votre Chef de Corps. Evitez avec soin d'être le censeur universel, le sermonneur impénitent, l'empêcheur de danser en rond qui fera fuir, du plus loin qu'on l'apercevra, les plus patients des camarades. Il y a une manière, qu'on ne peut codifier, faite de compréhension, de bonne humeur, de tact, de goût pour son métier. Comprendre d'abord, s'efforcer de voir clair dans l'esprit de son interlocuteur, deviner la part de raison et de sentiment qui le guident, adopter, fût-ce provisoirement, son propre point de vue, admettre la part de vérité qu'il contient toujours, puis lui apporter des faits nouveaux, des arguments ignorés, l'amener ainsi à une conception plus juste; il est alors aisé de lui faire admettre la nécessité de quelques efforts, compensés par l'attrait des résultats à en attendre : rien n'est plus utile, — et rien n'est plus excitant pour qui a un peu le goût de l'action psychologique.

Il faut y consacrer un peu de temps. J'allais dire qu'il faut savoir perdre un peu de temps. Ne soyez pas trop pressés. Ne vous hâtez pas, la visite à peine terminée, de quitter le quartier, comme si toute votre tâche était ailleurs. Qu'on vous voie parfois dans les chambrées, à la cuisine; visitez les lavabos, les locaux disciplinaires, etc... Que rien de ce qui touche, de près ou de loin, à la santé des hommes, ne vous soit étranger. Dans tous ces gestes, en apparence si médiocres, vous trouverez l'occasion de redresser une erreur, de donner un conseil, de faire appliquer un ordre, de contribuer à l'éducation d'hygiène de tous, chefs ou subordonnés.

Ce cadre, à première vue si restreint, de l'hygiène régimentaire, vous l'élargirez à la mesure de votre activité. Encore n'avons-nous envisagé jusqu'ici qu'une partie de votre tâche. Mais elle est infiniment plus variée, plus étendue. Militaires de carrière, familles d'officiers et de sous-officiers, employés et assimilés, ouvriers des établissements militaires, retraités, pensionnés ont sans cesse recours à vous. Que de conseils d'hygiène à donner sur les problèmes les plus divers! Ce sera l'alimentation des enfants, leur aptitude à suivre les classes, le choix d'une villégiature, l'opportunité d'une vaccination, la technique d'une désinfection à domicile, la salubrité d'une habitation, le danger des cocktails, que sais-je encore? Songez que votre désintéressement vous assure *a priori*, dans des milieux si divers, une confiance qu'il ne tient qu'à vous de développer, pour acquérir l'influence morale indispensable à votre rôle de médecin et d'hygiéniste.

Mais dans le champ de l'Hygiène sociale, le plus beau fleuron de votre couronne, c'est hors de France que vous le verrez s'épanouir. Sous les ciels d'Afrique du Nord ou du Levant, vous apporterez à des populations primitives, encore tout enveloppées dans les voiles d'un empirisme millénaire, ce qu'il y a de plus clair, de plus pur dans notre civilisation : cette entr'aide vraiment fraternelle dans la lutte contre la maladie et la mort. Vous figurez-vous ce que représente, pour ces peuples, le médecin dont les mystérieuses pratiques protègent contre la variole, guérissent la syphilis, le paludisme?... Pour pénétrer, avant tout autre étranger, au cœur de certaines tribus hostiles, pour se les attacher sans lutte, sans haine, concevez-vous ce qu'il a fallu, pour certains de vos anciens, d'audace, d'abnégation, de souverain mépris du danger? La gloire de ceux qui sont morts en accomplissant leur mission, comme elle nous illumine tous! Ces médecins, dont Lyautey a parlé si magnifiquement, agents de pénétration, d'attirance et de civilisation, quelles armes emportaient-ils donc, pour ces pacifiques conquêtes? Ils amenaient avec eux, ne l'oublions pas, ces découvertes des savants qui, depuis Pasteur, forgent pièce par pièce, dans nos laboratoires une armure de défense anti-infectieuse toujours plus invulnérable : et vous savez quelle part y ont prise les plus illustres de nos maîtres. Mais ils emportaient aussi dans leur cœur, ces jeunes médecins qui ont conquis le Maroc à l'égal des bataillons, une flamme impérissable.

Volonté, courage, enthousiasme, ces qualités que la médiocre

besogne de chaque jour met si mal en évidence, qu'elle dissimule si volontiers, il a suffi de quelques circonstances exceptionnelles pour les révéler chez une foule de vos prédécesseurs. Je ne doute pas qu'elles ne se retrouvent chez vous, à votre insu peut-être. Elles font partie de votre jeunesse. A nous, vos anciens, de savoir les découvrir, de savoir les *entretenir* surtout. Car ce serait nous leurrer que de les croire à l'abri des défaillances. Il faut bien l'avouer : la vie de tous les jours n'est pas faite d'enthousiasmes subintrants, d'exaltations continuelles. Il y a beaucoup de petites besognes terre à terre, difficiles à assurer et apparemment sans grand profit. Vous rencontrerez aussi autour de vous trop de sceptiques, trop de pessimistes, des gens trop tôt découragés d'une lutte sans énergie; des gens trop vite fatigués d'une tâche à peine ébauchée. Mais, à côté d'influences si déprimantes, d'inerties, hélas! si contagieuses, vous trouverez tant de beaux caractères, pleins de noblesse, de force et de raison! Attachez-vous à eux : demandez-leur des conseils, des directives. Où que vous soyez, vous trouverez, si vous avez de bons guides, les éléments d'un travail efficace. Mais ne restez pas isolés. Nous avons une large mission d'hygiène à accomplir, et nous n'en viendrons à bout qu'en nous y attachant tous, en répartissant la besogne entre nous tous, en y mettant tout ce dont nous disposons d'intelligence, de sens commun, d'expérience, d'ardeur. Mais il faut avant tout réaliser cette communauté de conviction, cette amicale confiance, cette solidarité fonctionnelle qui font encore parfois défaut.

Il ne suffit pas que quelques années passées en commun aient créé entre vous une simple camaraderie, si précieuse qu'elle soit. Il faut encore qu'à ces images, à ces souvenirs recueillis à l'Ecole de Lyon, à ceux que vous emporterez de cette belle Maison, vous sentiez s'ajouter un sentiment plus grave : la solidarité que nous imposent, à nous, médecins militaires, un passé lourd de gloire et un avenir lourd de responsabilités. Que de tels liens soient, non seulement riches d'émotion, mais générateurs de travail!

Pour moi, à qui incombe désormais la tâche de vous instruire, dans le détail, de l'Hygiène militaire, je serai trop heureux si, dans les quelques mois que nous allons maintenant passer ensemble, je puis vous transmettre un reflet de la flamme héritée de mes maîtres, et qui a besoin, pour donner tout son éclat, de ce que vous lui apporterez ici de jeunesse et d'ardeur.

DE L'INFLUENCE DES FACTEURS CLIMATIQUES SUR LA RÉPARTITION DE L'ENDÉMIE PALUSTRE EN INDOCHINE

Par HENRY-G.-S. MORIN et P. CARTON.

L'insalubrité des contrées tropicales a été attribuée par les premières observations exclusivement à des facteurs climatiques. A la suite de la diffusion des idées de Pasteur sur l'origine des maladies et des très importantes découvertes auxquelles ont donné lieu les nombreuses recherches bactériologiques et parasitologiques faites dans les pays chauds, une opinion diamétralement opposée s'est peu à peu fait jour : l'insalubrité des contrées tropicales ne serait due qu'à la multiplicité des affections parasitaires et infectieuses que l'on y rencontre; il suffirait donc de supprimer ces maladies pour transformer en une région saine les pays les plus insalubres.

Dans cette étude, on s'est efforcé, en ce qui concerne le paludisme, de serrer le problème en lui imposant des données précises.

Le mode de transmission du paludisme est actuellement défini en Indochine dans un grand nombre de points dont on peut, pour certains d'entre eux, toutes choses étant égales d'ailleurs, comparer la situation épidémiologique.

Dans la plupart des cas, la divergence des faits épidémiologiques observés en fait de paludisme se justifie entièrement par des différences nettes dans la composition du peuplement anophélien local : les zones de paludisme fréquent et sévère correspondent aux aires de distribution géographique de diverses espèces d'anophèles reconnues comme très aptes à véhiculer l'hématozoaire de Laveran.

Ces aires de distribution semblent, pour certaines espèces, très strictement localisées.

L'état d'avancement des investigations du Service Météorologique d'Indochine permet déjà d'entrevoir une relation assez étroite pour *Anopheles ludlowi*, *A. gigas*, *A. lindesaii*, les *Myzomyia* et *A. culicifacies* entre les données fournies par les prospections entomologiques et les conditions climatiques.

La présence d'*A. ludlowi* n'a pas été actuellement confirmée plus

au Nord que Phanri (extrême Sud-Annam), alors que cette espèce est relativement fréquente sur le littoral du golfe de Siam et dans la presqu'île de Camau.

A. gigas et *A. lindesaii* n'ont jamais été découverts jusqu'à présent dans l'Indochine méridionale et, dans le Nord, ils sont exceptionnels au-dessous de 600 mètres d'altitude.

Le groupe des *Myzomyia*, S. S. très abondamment représenté dans la zone accidentée de moyenne altitude, disparaît pratiquement au-dessus de 600 mètres dans le Haut-Tonkin et au-dessus de 1.200 mètres dans le massif du Lang-Bian.

D'une façon plus précise, il semble que l'on puisse admettre :

1° Que, dans les pays à climat *tropical simple*, c'est-à-dire où la variation annuelle de température ne présente qu'un maximum et un minimum, les températures moyennes mensuelles des stations de 600 mètres d'altitude de la région de Lao-Kay sont les limites supérieures pour *A. gigas* et *A. lindesaii* et que celles des stations de même altitude de la région de Langson constituent les limites inférieures pour les *Myzomyia* (les régions de Lao-Kay et de Langson sont en effet très différentes au point de vue climatologique);

2° Que, dans les pays où la variation annuelle de la température présente les deux maxima et les deux minima caractéristiques du climat équatorial, les températures moyennes mensuelles des stations de 1.200 mètres d'altitude du Lang-Bian sont les limites inférieures pour les *Myzomyia*.

Il semble qu'en Indochine, la limite Nord de la zone de distribution d'*A. ludlowi* (var. *sundaica*) coïncide sensiblement avec la ligne d'égal degré de continentalisme de Gorczy'Nski [1] passant par les points où ce degré est égal à 5 pour 100. Il serait intéressant de rechercher si cette donnée est valable pour l'ensemble de l'Extrême-Orient comme paraît *a priori* l'indiquer une grossière comparaison des cartes de Gorczy'Nski pour la valeur du degré de continentalisme et de Covell pour la distribution de *A. ludlowi* dans la péninsule hindoue.

A. culicifacies, très répandu dans la péninsule hindoue, où il est

1. Le degré thermique du continentalisme de Ladislas Gorczy'Nski est défini par la formule : $k = 1{,}7 \frac{A}{\sin \sigma} = 20{,}4$ où k est exprimé en pour 100 et où A est l'amplitude de la variation thermique annuelle du lieu considéré dont la latitude est σ. Les cartes d'égal degré de continentalisme pour l'Indochine ont été tracées par l'un de nous et publiées dans le *Compte rendu des Travaux de l'Institut des Recherches agronomiques de l'Indochine exécutés en 1932-1933.*

un des agents transmetteurs les plus actifs du paludisme épidémique, ne se rencontre en Indochine que dans la vallée du Mékong au nord de Thakhek et dans certains points de l'hinterland de Vinh (Do-Luong). Par contre, alors qu'au Siam sa présence n'a pas été signalée au delà de 19° de latitude Nord (Xieng-may), on le retrouve en Indochine à Lai-Chau, soit par plus de 24° Nord. Ces faits paraissent s'expliquer si l'on tient compte de la distribution des valeurs du degré thermique de continentalisme de Gorczy'Nski. On voit sur la carte des lignes d'égal degré de continentalisme d'Indochine; que ces lignes, très influencées par la présence de la Chaîne Annamitique qui joue le rôle d'écran vis-à-vis de la mousson d'hiver, montent, plus ou moins parallèlement à l'axe de cette chaîne, assez haut vers le Nord en épousant le contour du Golfe du Siam pour s'abaisser de nouveau sur l'Inde vers le Sud suivant un triangle semblable à celui de cette péninsule.

On voit par ces exemples que les facteurs climatiques peuvent avoir sur la distribution de l'endémie palustre une action *indirecte* par l'intermédiaire d'un agent vecteur particulièrement apte à la transmission dont ces facteurs favorisent ou, au contraire, réduisent les possibilités de pullulation.

Mais d'autres faits paraissent indiquer que l'action des agents climatiques peut s'exercer encore sur les autres éléments constitutifs du cycle de transmission de l'hématozoaire. Deux régions du Tonkin relativement peu distantes, celles de Langson-Caobang et de Lao-Kay, habitées par des populations très semblables, exposées aux mêmes apports de virus, et présentant une faune anophélienne de composition identique et de réceptivité naturelle comparable, offrent en fait un tableau épidémiologique totalement différent et paradoxal, puisque la région la moins atteinte est celle où l'anophèle vecteur présente le taux d'infection naturelle le plus élevé. Tout se passe donc comme si, dans ce dernier cas, les inoculations étant aussi nombreuses, les manifestations morbides et même les infections étaient beaucoup moins fréquentes. Si ces faits se confirment, une base d'observation pratique sera fournie dans cette région à la distinction théorique entre la maladie palustre et l'infection plasmodiale.

On peut alors se poser la question de savoir en quoi diffèrent exactement les deux situations.

Le degré de continentalisme varie, mais l'existence de foyers de paludisme sévère semble bien établie dans les limites où se

trouve le climat de la station ici épargnée. Par contre, l'emploi des « climogrammes » préconisés par Azzi fait ressortir dans les conditions thermo-hygrométriques des deux points observés une opposition qui retient d'autant plus l'attention que la situation la plus favorable au paludisme est celle dont le graphique s'éloigne et diffère le plus du graphique moyen des zones de peuplement de la race blanche où l'on sait que le paludisme offre en général une tendance moins marquée à la production de foyers endémiques sévères.

L'évolution naturelle complète de l'hématozoaire chez l'anophèle dans la région paradoxalement salubre amène à considérer que, dans ce cas, c'est bien sur la phase humaine du cycle biologique du parasite que doit porter l'action des différences climatiques mises en évidence.

Si cette hypothèse se confirmait, elle permettrait de comprendre comment toute une gamme de situations palustres s'échelonnent, avec les mêmes agents vecteurs, de l'insalubrité notoire à la salubrité la plus authentique, en passant par les salubrités douteuses ou discutées de certains points en demi-altitude (hautes régions de l'Annam, du Laos ou du Tonkin encore mal explorées).

On pourrait peut-être aussi expliquer les faits contradictoires et paradoxaux relevés à propos de *A. maculatus*. Cet anophèle est très actif transmetteur en Malaisie anglaise. En Indochine méridionale, il est infiniment suspect dans toutes les zones basses, bien que n'ayant jamais été trouvé effectivement porteur de parasites du paludisme. A partir de 1.200 mètres d'altitude, il pullule dans des points certainement indemnes actuellement de paludisme autochtone grave. Au Tonkin, il a été trouvé infecté à deux reprises à Lao-Kay, bien que ses rapports apparents avec l'épidémiologie locale soient souvent beaucoup plus discutables que dans le Sud. Dès 600 mètres d'altitude, il cesse d'être jamais en rapport évident avec un foyer palustre et cependant il abonde encore, au moins en été, jusqu'à 1.500 mètres d'altitude. Il semble donc bien que le même insecte, suivant les conditions locales, se montre actif et virulent transmetteur de paludisme ou tout à fait inoffensif.

Parmi les nombreuses raisons que l'on peut invoquer pour essayer d'expliquer ce paradoxe, peut-être faudra-t-il faire une place importante à des variations d'ordre climatique, considérées jusqu'à présent comme négligeables en ce qui concerne l'homme.

Le sont-elles en ce qui concerne l'insecte et surtout le développement de l'hématozoaire chez l'insecte ou chez l'homme? Toute la question est là.

L'ensemble de ces faits et la multiplicité des combinaisons auxquelles ils peuvent donner lieu permettent de comprendre : 1° la complexité que peut présenter le problème de l'épidémiologie palustre; 2° quelle utilité peuvent présenter les recherches climatologiques détaillées et précises dans l'examen des questions d'hygiène sociale sous les tropiques; 3° quelle imprudence il y aurait à vouloir appliquer des mesures prophylactiques sans une étude préalable détaillée de chaque situation.

(Service antipaludique des Instituts Pasteur d'Indochine et Service météorologique du Gouvernement général de l'Indochine.)

OUTILLAGE MÉCANIQUE POUR LA PRÉPARATION D'UNE POUSSIÈRE FLOTTANTE SELON LE PROCÉDÉ DE BENEDETTI

APPLIQUÉ PAR LE SERVICE DE DÉLARVISATION DE LA VILLE DE MILAN

Par Augusto DE BENEDETTI.

(*Bureau d'Hygiène de la ville de Milan*
[*Directeur-professeur* : C. A. RAGAZZI].)

On a d'abord utilisé, comme moyen de dilution du vert de Paris dans la lutte antilarvaire la poussière des routes macadamisées, c'est-à-dire du calcaire finement divisé et tamisé.

Pour améliorer l'état des routes, on a, après la guerre, abandonné le macadam pour lui substituer l'asphaltage ou le goudronnage, ce qui a supprimé presque complètement toute poussière.

Pour continuer à employer le vert de Paris, qui rend de merveilleux services dans la lutte antilarvaire, on a donc été amené à chercher une autre méthode de dilution de cette substance. On a essayé presque toutes les poussières connues : charbon et cendre de bois, talc, marbre, gravier pulvérisés, jusqu'à la farine avariée des céréales, inutilisable pour l'alimentation.

Quelques-unes de ces poussières ont donné de bons résultats, mais leur prix rendait une campagne antilarvaire, faite dans ces conditions, très onéreuse.

Avec l'abandon des feux de bois, la cendre de bois, dont l'emploi serait très pratique, a presque disparu du marché. On peut encore s'en procurer dans les campagnes, mais dans les villes elle est presque introuvable. Le charbon, le talc pulvérisé coûtent assez cher; on ne peut trouver qu'incidemment la farine avariée; le marbre n'est pas d'un prix élevé en Italie, mais on ne le trouve pas partout. Il faut, d'autre part, le broyer et le transporter au lieu d'utilisation, ce qui augmente les frais. Le gravier calcaire, siliceux, ou magnésien pulvérisé est également coûteux, car, s'il est assez répandu, il demande toujours, pour le transformer en poussière impalpable, une importante installation indus-

trielle qu'on ne peut pas improviser avec des moyens de fortune. D'autre part, si l'on excepte le charbon de bois pulvérisé et les cendres, aucun de ces matériaux ne répond parfaitement à l'usage qu'on veut en faire. Répandus à la surface de l'eau, ils ne flottent que parce que très finement pulvérisés et soutenus par la force de tension superficielle du liquide. Vient-on à rompre la surface unie de l'eau, — et pour cela il suffit de la moindre petite vague, produite par un souffle de vent ou par le plongeon d'une grenouille, — toutes ces poussières alourdies tombent au fond de l'eau, car toutes sont plus ou moins perméables à l'eau.

Il fallait donc trouver une substance différente et qui aurait une grande capacité de flottement, et d'un prix de revient très bas.

Après de multiples essais avec tous les matériaux indiqués, nous sommes parvenus à résoudre le problème en utilisant le seul matériel universellement répandu : la terre commune.

La poussière de terre, — c'est un fait bien connu, — ne flotte pas. Dans l'eau elle se transforme aussitôt en boue et précipite au fond. Mais en traitant à chaud avec un corps gras la même poussière, on obtient un produit qui, à cause du voile huileux qui l'entoure, flotte très bien et pour longtemps, sans avoir aucune tendance à absorber de l'eau, car le voile graisseux qui enveloppe chaque granule de terre a une propre tension superficielle qui empêche le granule de tomber au fond de l'eau (principe général de la flottaison).

Mais après les expériences de laboratoire, il fallait arriver à une production industrielle pour suffire aux exigences d'une campagne antilarvaire, en vue de l'utilisation, comme nouveau moyen de dilution du vert de Paris, de la poussière de terre graisseuse.

J'ai donc cherché à créer un outillage spécial pour rendre pratique et économique son emploi.

Des devanciers bien connus m'avaient précédé dans cette voie. Missiroli, qui a introduit chez nous le vert de Paris, a mis au point son tamiseur mécanique à deux cylindres emboîtés, à mailles différentes et son mélangeur de la poussière des routes avec le vert de Paris, qui est constitué par une sorte de bidon rectangulaire à essence, monté avec son axe majeur, en excentrique sur un châssis et qu'on fait tourner à la main. Ces deux appareils (Missiroli : La prevenzione della malaria nel campo pratico. I. Relazione. fasc. III, *Rivista di Malariologia*, 1927, p. 518-519) sont aujour-

d'hui presque les seuls utilisés, étant les plus pratiques et les plus économiques, partout où l'on pratique la lutte antilarvaire.

Il fallait donc créer de nouveaux appareils pour permettre à ma méthode d'entrer dans la pratique courante. Il fallait, d'autre part, perfectionner la machine pulvérisatrice qui, bien que déjà en usage depuis longtemps, ne donnait pas les résultats qu'on avait le droit d'escompter.

La terre des champs, après tamisage, doit être intimement mélangée avec un corps gras. J'ai expérimenté une huile minérale épuisée, résidu presque inutilisable et de bas prix, des grands transformateurs de l'industrie électrique, qui m'a donné de très bons résultats. J'ai fait alors construire le petit modèle de mélangeur dont on trouvera ci-contre la figure et le schéma

Son poids ne dépasse par 27 kilogrammes. Ce mélangeur ne coûte que 120 lires et il peut donner en une heure, à 15 kilogrammes par charge, plus de 150 kilogrammes de terre parfaitement mélangée avec l'huile, car il suffit de le faire fonctionner pendant deux à trois minutes seulement et dans les deux directions opposées, pour avoir un mélange absolument parfait de la terre avec l'huile (il faut environ 270 grammes d'huile par 15 kilogrammes de terre).

L'appareil se charge avec une pelle ou avec un litre, en faisant attention de ne pas dépasser, en le remplissant, la hauteur des palettes (sa capacité est de 15 litres environ) pour avoir un meilleur rendement de la machine et pour éviter la dispersion du matériel.

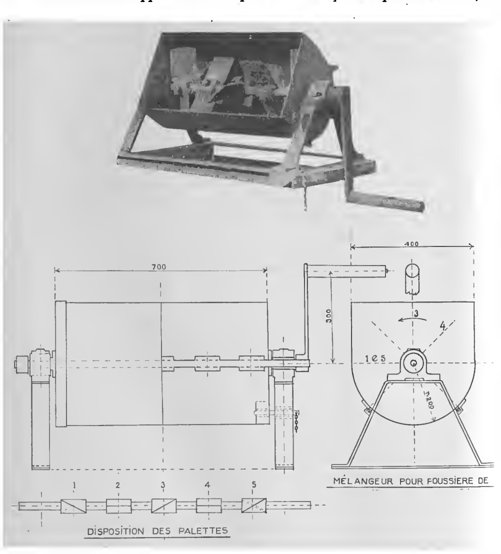
Pour le même motif et pour éviter la poussière, il faut le couvrir avec son couvercle.

Pour la décharge, il suffit, en tirant sur la petite chaîne, d'enlever la cheville des anneaux qui la fixent et faire culbuter le mélangeur qui a été fixé par quatre boulons sur un châssis quelconque, sur une caisse ou sur une brouette.

Le maniement est très facile, sans aucune fatigue pour l'opérateur. La terre mélangée doit être chauffée à 250°. Je me suis servi d'un des fours à roues utilisés par le service de la voirie pour l'asphaltage des trottoirs. Mais le poêle ne doit pas être trop profond : tout au plus 25-30 centimètres pour pouvoir remuer la terre, afin de favoriser le chauffage.

Après chauffage et refroidissement, la terre, qui flotte très bien et pour longtemps, est mélangée avec le vert de Paris.

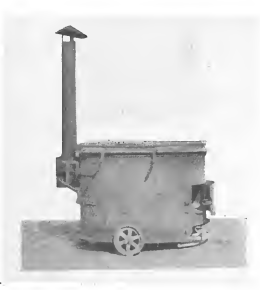
Le vert de Paris est répandu sur les eaux au moyen d'appareils à soufflerie. Mais leur fonctionnement est presque toujours défectueux : si l'appareil est complètement rempli de poussière fine,



celle-ci s'entasse sur le fond et le courant d'air produit par la soufflerie n'a plus la force nécessaire pour mouvoir cette masse et la chasser dehors. L'appareil fonctionne bien si la poussière est en toute petite quantité, mais en ce cas il faut recharger conti-

nuellement l'appareil avec une perte de temps considérable. Si la poussière est en quantité moyenne, elle est crachée irrégulièrement en masse et non plus dispersée. J'ai tâché de supprimer ces inconvénients. J'ai établi un double diaphragme vers le fond de l'appareil. Le supérieur fixe est soudé aux parois, l'inférieur fait corps avec le premier, mais il est plus court, peut glisser sur des guides et est réglable du dehors par la vis arrêtée par le chevalet (voir figure et schéma).

L'appareil est ainsi divisé en deux chambres : la supérieure



sert de magasin pour la poussière, l'inférieure est réservée à la soufflerie. Le diaphragme supérieur présente trois fentes, ayant chacun 2 cent. 1/2 de longueur et 1/2 cent. de largeur, qui peuvent être entièrement fermées ou ouvertes en manœuvrant la vis qui commande le diaphragme inférieur. La poussière du magasin peut ainsi descendre peu à peu et en quantité voulue dans la partie où s'exerce la pression de l'air, injectée par la pompe, qui l'entraîne au dehors en un nuage très fin et régulier.

On peut apprécier la grandeur des ouvertures de communication entre les deux parties de l'appareil, même lorsque la machine est chargée. Il suffit d'observer à quelle distance du chevalet se trouve le dé terminal de l'arbre soudé au diaphragme inférieur et sur lequel est montée la vis de réglage. Cette distance donne la grandeur des fentes internes, à 1 millimètre près.

Cet appareil perfectionné revient à 80 lires; son fonctionnement est absolument parfait, et avec cet appareil, j'estime que l'économie de matériel se chiffre à 40 p. 100.

Faisons à présent le bilan de mon système. La terre que j'utilise se trouve partout et ne coûte rien. Elle flotte pendant quinze à vingt-cinq jours si les conditions météorologiques sont bonnes.

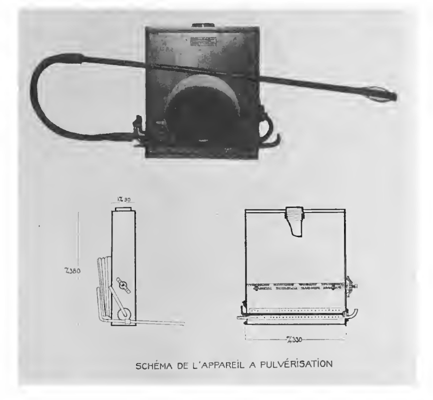


SCHÉMA DE L'APPAREIL A PULVÉRISATION

Pendant tout ce temps, l'arsenic est décelable à la surface de l'eau dans le voile formé par la terre répandue au moyen de la très simple et très ancienne réaction de Gutzeit, exécutable en campagne et partout.

Les prix des différents appareils nouveaux introduits sont abordables et ont été déjà indiqués. Il suffit de renouveler l'épandage du vert, tous les vingt à vingt-cinq jours au lieu de tous les huit à douze jours. L'économie de matériel avec mon pulvérisateur est évaluée par moi à 40 p. 100. Il n'y a donc pas de système plus économique et plus pratique pour la lutte antilarvaire. Le pétrole n'a,

en plus, que l'avantage de tuer les culicides, mais si cet avantage peut avoir une importance primordiale pour la lutte antilarvaire dans les villes, il n'en est plus de même dans la brousse ou dans les champs, et le prix de revient d'une campagne antilarvaire pour la prophylaxie du paludisme doit aussi être pris en considération.

BIBLIOGRAPHIE

De Benedetti (A.). — Di un metodo per rendere praticamente insommergibili le polveri menstrui per lo spandimento del verde di Parigi. *Rivista di Malariologia*, fasc. 1, 1933-XI.

De Benedetti (A.). — Nota su di una modificazione per migliorare il funzionamento ed il rendimento delle macchine soffiatrici usate per lo spandimento del verde di Parigi. *Rivista di Malariologia*, fasc. 5, 1933-XII.

De Benedetti (A.). — Sulla permanenza del verde di Parigi alla superficie delle acque delarvizzate col metodo De Benedetti. *Rivista di Malariologia*, sect. 1, n° 2, 1934-XIII.

De Benedetti (A.). — Considerazioni tecnico-pratiche sui metodi di lotta contro le larve anofeline. *Rivista di Malariologia*, sect. I, n° 3, 1934-XIII.

UN APERÇU SUR LE RAVITAILLEMENT EN LAIT DES GRANDS CENTRES URBAINS

Par Marc FOUASSIER,
de l'Institut Pasteur,
Chimiste-expert près les Tribunaux.

Des réalisations importantes ont amélioré les conditions de traitement et de transport des laits de ramassage destinés à l'alimentation des grands centres urbains. Ces améliorations qui conduisent progressivement vers une industrialisation de plus en plus perfectionnée et une meilleure hygiène laitière, ne sont malheureusement que l'un des côtés de la question qui reste avant tout subordonnée au choix des animaux producteurs, à leur état de santé et de propreté, aux soins apportés au lait pendant et après la traite.

Il est, certes, des fermes où les conditions d'hygiène sont réalisées d'une manière satisfaisante sans le contrôle officiel, mais, il en est encore trop qui livrent au ramasseur de la laiterie en gros un lait malproprement traité qui sera un facteur de contamination et de pollution lorsqu'il sera mélangé à d'autres laits mieux traités.

C'est la mentalité paysanne qu'il faut modifier, ce sont des préjugés qu'il faut détruire; on ne saurait d'ailleurs être trop étonné de constater une mauvaise compréhension de l'hygiène dans des régions où subsistent encore la croyance au mauvais sort et en certains remèdes extravagants.

Sans vouloir généraliser, il est certain que les grandes villes alimentées en lait pasteurisé par les soins d'organismes bien outillés, sont mieux partagées, quant à l'hygiène laitière, que beaucoup de petites villes qui ne reçoivent que du lait cru parfois malpropre et falsifié et aussi trop souvent mélangé, donc ayant perdu son caractère d'origine. C'est pour limiter les dangers, dont peuvent être les propagateurs ces laits de petit mélange, que j'ai demandé en Congrès puis ensuite en Commission au ministère de l'Agriculture, la pasteurisation obligatoire des laits de mélange anonymes. Cette mesure s'impose lorsqu'un marchand de lait collecte dans plusieurs fermes, aux environs d'une ville, du lait qu'il vend ensuite dans celle-ci, après l'avoir simplement mélangé Il est

impossible de remonter ensuite à l'origine de ce lait, c'est-à-dire à l'étable. Ce qui revient à dire que le récoltant, ou son représentant peut vendre directement le lait provenant de son étable sans obligation de pasteurisation. Bien entendu le lait mélangé, ou non, provenant de vacheries officiellement contrôlées n'est pas envisagé ici; il pourrait être pris également certaines dispositions à l'égard des fruitières et de certains fromagers pour lesquels la vente en nature ne constitue pas un commerce régulier.

Pour l'instant, les municipalités peuvent seules imposer la pasteurisation dans leur ressort.

On envisage également la pasteurisation obligatoire pour tous les laits anonymes destinés à être transformés en beurre ou en fromages. Cette mesure déjà très souvent réalisée pour la crème et le beurre provenant de celle-ci, apparaît beaucoup moins applicable à tous les fromages. La variété de ceux-ci est très grande en France, il en est pour lesquels une flore locale complexe et encore inconnue quant à son mode d'action, est indispensable pour créer un type bien caractérisé apprécié du consommateur. Détruire cette flore dans le lait qui la transporte, cela nécessite un réensemencement du lait, des locaux, du matériel à l'aide de ferments sélectionnés. On parviendrait ainsi à une standardisation à l'américaine avec destruction de nos crus fromagers si appréciés; aucune épidémie d'origine fromagère ne justifie semblable mesure. Certains fromages à pâte dure subissent une cuisson le plus souvent suffisante pour en assurer la pasteurisation, lors de leur fabrication ou supportent une fabrication en partant de lait préalablement pasteurisé. La pasteurisation des laits destinés à la préparation de fromages conservant le caractère de laitages pourrait être tout au plus envisagée.



Le lait collecté dans les fermes parvient au dépôt de laiterie parfois souillé de matériaux étrangers dont la présence se manifeste par un agglomérat au fond du récipient, parfois altéré ou en voie d'altération d'ordre microbien. Etant donné le contrat passé entre le fermier et le ramasseur, ce dernier ne peut, le plus souvent refuser un tel produit. Cet achat forcé implique au centre laitier un examen sélectif sévère des laits ramassés afin de ne mélanger que les laits susceptibles de supporter la pasteurisation.

Les laits impropres sont écrémés, on extrait la caséine, pour usage industriel du petit lait, et le sérum final est donné aux porcs.

Après avoir été sélectionné et mélangé au bac, le lait est soumis à la filtration centrifuge. Ce procédé est maintenant adopté dans tous les centres laitiers installés selon les conceptions modernes. Après passage dans cet appareil qui n'altère en rien ses propriétés, le lait rigoureusement propre n'abandonne aucun sédiment sur un disque de contrôle en tissu filtrant. On procède ensuite à la pasteurisation soit à basse température (63°) pendant une demi-heure, soit à haute température (85°) pendant trois minutes auxquelles s'ajoute un temps de repos assez long à haute température précédant la réfrigération brusquée. Chauffage et réfrigération se font dans des appareils clos qui permettent cependant l'élimination des mauvaises odeurs, il faut entendre l'odeur indéfinie de vacherie souvent répugnante bien que cependant naturelle.

A la sortie des appareils modernes le lait a une température de 4°C, il n'a aucune mauvaise odeur, il est de goût agréable et dépourvu de germes nuisibles soit à sa proche conservation, soit à la santé. Il conserve à l'état sporulé les germes acido-prétéolytiques provenant de la poussière des végétaux secs disséminés dans l'étable et dont le *B. subtilis* est le type classique.

Si à ce moment le lait était manipulé avec un minimum de contact à l'air ambiant et conditionné dans des récipients aseptiques de volume réduit (1 litre ou 1 demi-litre) ne devant être ouverts que chez le consommateur après avoir été maintenus au froid, on pourrait dire que la pratique idéale est atteinte. Malheureusement cette technique se heurte actuellement à de graves difficultés. D'abord, le facteur nombre, il faut en effet envisager l'apport journalier à Paris, par exemple de 1.200 000 litres, chiffre de récipients dépassé si l'on prévoit un conditionnement en demi-litres. Le remplissage, le transport, la répartition, la manipulation, sont des considérations importantes, sans compter la reprise et le sort des invendus, qui influenceraient très certainement le prix du lait à la consommation. La question devient d'ordre économique .

Cette technique réalisable pour des masses réduites (OFCO) ne peut être immédiatement envisagée, si souhaitable qu'elle soit, pour la consommation courante des très grands centres urbains.

*
* *

Les conditions de transport du lait sous un grand volume se sont améliorées progressivement. Actuellement deux méthodes sont employées couramment.

L'une consiste à recevoir le lait dès sa sortie du réfrigérant dans un immense foudre vitrifié et à doubles parois dans lequel il est mélangé et maintenu à une température voisine de 4° jusqu'au moment de son expédition. Ce moment venu, le lait est transvasé dans des foudres de moindre capacité transportables sur un wagon plate-forme où ils sont arrimés et dirigés vers Paris. Arrivée à destination, la plate-forme est aiguillée sur une gare spéciale dite *gare du lait* où s'effectue la mise en pot au courant de la nuit. Le lait est ainsi maintenu à une très basse température pendant toute la durée du transport et jusqu'à sa mise en vente dans les magasins de détail. Les pots vides sont ramenés dans la matinée à leur lieu de départ, ils sont immédiatement lavés et désinfectés sur place pour être à nouveau disponibles le soir de l'arrivée des trains laitiers.

L'autre méthode consiste à effectuer la mise en pots au centre laitier de campagne, à maintenir ces pots pleins en chambre froide et à utiliser pour leur transport des wagons frigorifiques. Ce sont ces mêmes pots en provenance directe de la campagne qui sont distribués dans Paris et qui, eux aussi, comme les précédents, sont retournés, mais cette fois par voie ferrée, à leur point de départ, après avoir été ramassés vides dans tous les coins de la capitale.

La meilleure organisation des transports et leur plus grande rapidité permettent de ne plus voir, comme il n'y a pas encore bien longtemps, ces wagons chargés de lait voyageant en plein soleil ou exposés dans une gare aux poussières les plus diverses.

Sans crainte d'erreur, on peut avancer que les conditions de l'hygiène du lait se sont très largement améliorées et continuent à s'améliorer chaque jour. Malgré la très grande consommation de cet aliment, on doit constater l'extrême rareté des épidémies d'origine lactée. Il existe encore malheureusement des détracteurs du lait vendu à Paris qui se basent sur la moindre montée de crème comparativement au lait de « la campagne ». Ils oublient que la pasteurisation ne diminue pas le taux butyreux du lait mais divise

le globule gras dont l'ascension est ainsi rendue moins rapide. On oublie aussi qu'à Paris il est vendu du lait de toutes les régions environnantes à plus de 200 kilomètres. Les races animales, les herbages, la nourriture, sont différents pour chacune de ces régions, aussi le consommateur exposé à consommer un lait d'une origine différente de celle du lait qu'il consomme habituellement peut-il être amené à une fausse appréciation.

REVUE GENERALE

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'INSPECTION MÉDICALE DU TRAVAIL EN BELGIQUE

Par G. ICHOK.

Parmi les domaines où la médecine préventive arrive aux résultats bienfaisants, celui du travail offre un terrain particulièrement heureux. En effet, la morbidité et la mortalité, la maladie évitable et la mort prématurée se laissent conjurer, à condition de prendre en considération les avis et les avertissements des praticiens, au courant, à la fois, des conditions de travail et des mesures efficaces de protection. Il va de soi que, pour bien remplir la tâche, il faut pouvoir établir un contact avec les industries en question, autrement dit, il est indispensable de faire de l'inspection médicale du travail, inspection dont le but est, non seulement de réunir et de tenir à jour une documentation objective, prélude logique d'une action d'assainissement, mais d'en tirer des conclusions pratiques.

L'inspection médicale du travail, malgré ses avantages, n'existe pas dans tous les pays, et, en France, par exemple, on attend encore la réalisation de divers projets, déposés avec l'intention d'offrir, aux médecins spécialisés, une nouvelle et féconde branche d'activité. Aussi sera-t-il utile d'étudier, chez les voisins, le problème toujours en suspens. La Belgique offre, disons-le de suite, une organisation qui mérite de retenir l'attention, et dont nous pouvons trouver des détails extrêmement instructifs dans le rapport de M. D. Glibert[1], inspecteur général honoraire du service médical du travail en Belgique.

A. — LES DÉBUTS DE L'INSPECTION DU TRAVAIL.
LA COLLABORATION DES INGÉNIEURS ET DES MÉDECINS.

L'origine de l'inspection du travail remonte, en Belgique, à l'année 1895. A cette époque, les premiers agents furent les inspecteurs des établissements dits « dangereux, insalubres et incommodes ». Bien entendu, il a fallu par la suite augmenter le personnel, et on s'est adressé à des fonctionnaires, recrutés dans d'autres administrations publiques, ainsi qu'aux

1. D. GLIBERT : Service médical du Travail en Belgique. *La Médecine du Travail*, t. V, n° 5, 1933, p. 78-184.

délégués à l'inspection du travail. Inspecteurs du travail proprement dits ou délégués à l'inspection, les uns, comme les autres, appartenaient aux deux professions libérales : ingénieurs ou médecins, mais pour tous, la mission était la même : s'intéresser à l'ensemble des mesures réglementant le travail (lois sur le travail des femmes et des enfants, prévention des accidents, règlements d'ateliers, etc.).

Pour bien marquer l'intérêt, porté aux questions sanitaires, un docteur en médecine, M. D. Glibert a été chargé d'une mission spéciale. Il fut attaché à l'administration centrale, pour se consacrer exclusivement aux questions de salubrité du travail, et à d'autres questions, d'ordre général, mais en relation avec l'assainissement du travail.

Au fur et à mesure du fonctionnement du nouveau service, on s'est vite rendu compte de la grande utilité de l'intervention des agents dans la sphère de la protection légale des travailleurs. De plus, on s'est aperçu de l'importance primordiale d'une division du travail ayant pour base la formation universitaire et professionnelle. Pour cette raison, on a renoncé au travail des délégués, ou bien on les a transformés en inspecteurs, et, parmi ceux-là, 4 médecins furent adjoints à l'inspecteur-médecin déjà en fonctions à l'administration centrale.

La nouvelle organisation n'était pas une simple invention d'esprit, due uniquement aux considérations théoriques. Elle avait été plutôt conçue en raison du rôle des médecins dans l'inspection du travail, qui devaient s'inspirer de leurs connaissances spéciales, notamment en matière de physiologie et de pathologie. Bien entendu, il n'était pas du tout question d'opposer les ingénieurs aux médecins, ou de créer un abîme entre les deux corporations; on voulait seulement mettre en valeur les capacités des uns et des autres. On était bien obligé de reconnaître que, si l'intervention de l'ingénieur était tout indiquée, en matière de technique sanitaire, de prévention d'accidents, et dans tant d'autres cas, le concours du médecin paraissait évident, voire même indispensable, pour la solution des multiples problèmes de la salubrité; et, si l'on voulait citer un domaine où la collaboration du médecin ne peut guère être remplacée, ce serait bien l'étude de l'influence morbide de la profession sur l'organisme humain.

Dans leur travail quotidien, les médecins, grâce à l'observation constante du milieu industriel, et à la connaissance profonde de l'élément ouvrier, deviennent les collaborateurs très appréciés des ingénieurs. On arrive à une collaboration étroite, où l'on profite de l'expérience mutuelle, et où l'on se complète réciproquement.

B. — La création du service médical proprement dit du travail.

Les raisons qui militent en faveur d'une collaboration entre les ingénieurs et les médecins ne signifient point qu'il soit nécessaire de renoncer à l'indé-

pendance du corps médical. En Belgique, cette indépendance n'était, pour commencer, que relative, tout au moins administrativement. En effet, sous la juridiction du premier inspecteur général du travail, on avait deux sections : inspecteurs-ingénieurs et inspecteurs-médecins. La surveillance des dispositions de police du travail fut répartie entre les deux groupes. Les médecins demeuraient chargés du contrôle des mesures réglementaires s'adressant plus spécialement à l'individu.

Au cours des années, le rôle de police a été peu à peu supprimé, et les médecins ont pu s'adonner de plus en plus à leur mission d'étude et de recherches sur les causes d'insalubrité. L'avènement de la guerre a provoqué certaines modifications, dans ce sens que l'inspecteur général, médecin, s'est vu contraint de prendre la direction de deux sections. Cette charge ne fut acceptée que sous les plus grandes réserves. La guerre créait des obligations spéciales, mais l'espoir était nettement formulé de ne se consacrer, à la reprise de la vie normale, comme par le passé, qu'à la direction de la partie médicale du service.

A la conclusion de l'armistice, les éléments éparpillés de divers travaux commencés avant la guerre furent précieusement rassemblés, et le désir a été exprimé de procéder à une réorganisation générale, pour faire un pas décisif dans le domaine de la médecine, du travail et de la mise sur pied d'une administration nouvelle, mieux adaptée encore aux nécessités du jour. Pour cette raison, le service médical du travail, rénové, s'engagea dans une voie nouvelle, sur les bases suivantes :

I. — Le Service médical du Travail est totalement indépendant de l'inspection du travail proprement dite, et sa juridiction s'étend à tout lieu où sont occupés des travailleurs. Cette réforme capitale était nécessaire pour assurer le concours des médecins du travail aux administrations indépendantes de l'inspection, et notamment à l'Administration des mines. En ce qui concerne le « droit de visite », l'autonomie des médecins du travail est absolue ; ils ne relèvent à cet égard que des indications, fournies par leur médecin chef du service. D'autre part, et avec l'assentiment de ce dernier, ils sont autorisés à prêter leur concours aux chefs des autres services du département ministériel.

II. — La mission du Service médical du Travail a été définie comme suit dans le statut organique (A. R. du 25 juin 1919) :

1° Organiser la protection des femmes enceintes ou nourrices au travail;

2° Assurer la tutelle sanitaire des apprentis, et collaborer à leur bonne orientation professionnelle;

3° Étudier la physiologie et la pathologie du travail dans toutes ses modalités;

4° Apporter le concours des connaissances particulières de ses agents à toutes les œuvres de prévoyance sociale;

5° Propager, dans le monde du travail, les notions les plus utiles de

prophylaxie professionnelle, et promouvoir l'emploi des moyens d'assainissement rationnel;

6° Surveiller l'exécution des dispositions réglementaires d'ordre médical.

C. — Le recrutement du personnel. L'organisation de son activité.

La réorganisation du Service médical du Travail, qui avait, à l'origine, 5 docteurs en médecine, devait entraîner l'augmentation du personnel. On a tout d'abord fait une tentative pour intéresser aux problèmes de la médecine du travail les praticiens des centres industriels; des médecins agréés furent donc nommés par arrêté ministériel, avec la mission de faire toutes les constatations et déclarations médicales prescrites par des règlements relatifs à la police des établissements classés, et comportant des travaux particulièrement insalubres.

Les médecins agréés ont sans doute rendu quelques services; mais, à la longue, on s'est vu obligé de renoncer à leur concours, et les médecins du travail procédèrent eux-mêmes aux visites nécessaires. Leur nombre atteint actuellement 10. En plus, il faut compter une inspectrice diplômée en médecine, et un inspecteur docteur ès sciences, physique et chimie, pour les travaux de laboratoire.

Comme le dit M. Glibert[1], l'organisation actuelle comprend un service central et un service provincial. Les fonctionnaires de ces services ont à remplir des conditions dont il a été question plus haut. Ajoutons seulement que les demandes en autorisation d'établissements « classés » étant, en Belgique, de la compétence des inspecteurs du travail, et les médecins du travail ayant juridiquement cette qualité, ces derniers sont parfois chargés de donner leur avis au bien-fondé des demandes, ou sur les mesures à prendre en vue d'atténuer les inconvénients que l'on redoute.

Enfin, le Service médical du Travail procède parfois à des enquêtes de grande envergure, et comprenant, sur un plan tracé par les médecins attachés à l'Administration centrale, la totalité du personnel ouvrier d'un genre particulier d'entreprises ou de travaux. Ainsi, furent examinés les filatures de lin, les dépôts de chiffons, les tanneries, les mégisseries, les couperies de poils, les teintureries de peaux, les fabriques de brosses et de crins frisés, les fabriques de ciment, etc.

Les médecins du travail sont aussi chargés de veiller à l'exécution de certaines dispositions réglementaires, figurant dans des arrêtés généraux dont l'autre partie est réservée à leurs collègues fonctionnaires porteurs du diplôme d'ingénieur : dispositions de salubrité contenues dans le règle

1. D. Glibert : L'organisation et le fonctionnement de l'inspection médicale du travail en Belgique. *Compte rendu de la Iʳᵉ Réunion internationale des Inspecteurs-Médecins du travail.* Dusseldorf, 15-16 septembre 1926. Edition du Bureau international du Travail. 1926, p. 9-17.

ment général du 30 mars 1905, dans le règlement sur les entreprises de chargement et de déchargement, de réparation et d'entretien des navires et bateaux, dans l'arrêté qui vise les locaux affectés temporairement au logement des ouvriers briquetiers, dans celui qui prévoit des mesures spéciales pour l'assainissement des usines à zinc, etc.

Veiller aux lois protectrices de la salubrité du travail et de l'hygiène professionnelle, à leur application, leur exécution, leur extension et leur perfectionnement, voilà ce qui constitue la synthèse et le domaine propre de l'inspection médicale du travail dont les fonctionnaires ont le pouvoir suivant :

a) Libre entrée de jour et de nuit dans les établissements soumis à leur surveillance ;

b) Constatations des infractions, par procès-verbal faisant foi en justice jusqu'à preuve contraire ;

c) Droit de proposer à l'autorité locale la fermeture de l'usine pour cause d'insalubrité manifeste.

Il est à peine utile d'ajouter que les inspecteurs du travail n'usent qu'avec beaucoup de prudence et de précaution de leur pouvoir. Comme on le sait trop, les plus grands résultats peuvent être atteints surtout par la persuasion. Seulement, dans les cas exceptionnels, quand on se trouve en face d'une mauvaise volonté manifeste, l'application des sanctions sera envisagée dans l'intérêt de la Santé publique.

D. — La collaboration des inspecteurs au travail législatif.

Grâce à une documentation à la fois vaste et objective, les inspecteurs du travail finissent par envisager l'intervention du législateur pour mieux faire respecter les principes fondamentaux de la protection du travail. C'est ainsi que le travail permanent des inspecteurs a abouti, comme le dit M. Langelès[1], à la promulgation d'un ensemble d'arrêtés royaux ou ministériels visant la santé des travailleurs ou l'hygiène des ateliers :

Arrêté relatif à la désinfection des crins dans les fabriques de brosses;
Arrêté relatif à la désinfection des crins frisés;
Arrêté réglementant le travail dans les caissons à air comprimé;
Arrêté relatif à la destruction des rongeurs par l'acide cyanhydrique;
Arrêtés nombreux relatifs à la fabrication et à l'emploi de la céruse;
Loi interdisant l'emploi du phosphore blanc ;
Loi relative à l'emploi de la céruse;
Arrêté relatif à la vaccination des ouvriers occupés au triage des chiffons;
Arrêté imposant des mesures spéciales dans les couperies de poils;

1. M. Langelès : L'organisation et l'avenir du Service médical du Travail en Belgique. *La médecine du Travail*, t. V, n° 5, 1933, p. 185-188.

Arrêté relatif à l'émaillage du fer et de la fonte;

Arrêté réglementant le travail à la peinture pneumatique;

Arrêté relatif à l'hygiène des mines (lavoirs, vestiaires, ankylostomiase, installations superficielles);

Arrêté relatif au travail dans les usines à zinc, etc.

En plus de ces divers arrêtés, il faut mentionner, comme tout particulièrement important, l'arrêté royal du 1er juin 1920, instituant la tutelle sanitaire des adolescents. Il s'agit là d'une œuvre de prophylaxie et d'hygiène poursuivant l'adaptation du travailleur aux conditions, nouvelles pour lui, d'apprentissage et d'initiation aux métiers divers. C'est, en somme, à l'usine, la continuation de l'inspection médicale scolaire avec la même méthode d'examen et les mêmes conclusions pratiques.

Cette tutelle des adolescents fonctionne depuis 1920; elle est assurée par les 10 médecins du travail, et 1.338 médecins agréés. Pendant la décade 1920-1930, il a été procédé à l'examen médical mensuel, trimestriel, semestriel ou annuel, suivant les cas, de 475.000 adolescents, garçons et filles, âgés de quatorze à dix-huit ans. Ces examens médicaux, rendus d'ailleurs obligatoires par l'arrêté, ont permis de découvrir des anomalies et des troubles de santé et contribué, par voie de conseil, à leur redressement.

Puisque les maladies professionnelles jouent malheureusement un rôle si important, il y a lieu de noter qu'en exécution de la loi du 24 juillet 1927 sur la réparation des dommages causés par les maladies professionnelles, le Service médical du Travail donne son avis au ministre sur les propositions émanant du Comité technique du Fonds de Prévoyance institué par cette loi. Ces propositions se rapportent, soit à l'inscription de nouvelles maladies sur la liste des maladies donnant droit à réparation, soit à la détermination des groupes industriels, dans lesquels ces maladies sont considérées comme professionnelles, soit au taux des cotisations à fixer pour les différentes industries assujetties. Dans les établissements industriels, envisagés séparément, c'est au médecin du travail qu'incombe le soin de préciser quels sont les groupes ouvriers qui doivent être assurés.

E. — Le travail scientifique des inspecteurs du travail.

Dans l'inspection médicale du travail, on peut trouver une preuve frappante de l'activité scientifique, poursuivie par des hommes qui ne portent pas le titre exclusif de « savant ». Grâce aux observations recueillies méthodiquement, et parfois très lentement, grâce aux recherches entreprises, sans aucun parti-pris, exclusivement dans le souci d'éviter le gaspillage de vies humaines et des attentats à la santé, on arrive à formuler des conclusions qui peuvent faire honneur aux services scientifiques universitaires, quoique exécutées parfois en même temps que le travail administratif, bien absorbant.

Comme le dit M. Glibert[1], il faut tenir compte de ce fait que les médecins du travail sont, avant tout, des fonctionnaires chargés d'une mission d'exécution; que leur temps est principalement consacré, soit à la surveillance des mesures d'assainissement prescrites, soit à l'élaboration des règlements jugés indispensables à l'amélioration des conditions d'hygiène du travail. Ils doivent se tenir au courant des modifications qui surviennent dans la technique professionnelle, des perfectionnements apportés aux méthodes d'assainissement industriel, et des découvertes qui surgissent en matière de toxicologie et de pathologie du travail. Absorbés comme ils le sont nécessairement par la besogne administrative qui leur incombe, il ne leur reste, en général, que peu de loisirs pour entreprendre des recherches théoriques approfondies, sans compter qu'ils ne disposent pas personnellement des laboratoires scientifiques universitaires.

De l'avis autorisé de M. Glibert, il semble que la méthode idéale consisterait en une collaboration constante et organisée entre les hommes mis au service de la même cause. De cette façon, les médecins des grandes associations ouvrières renseignent les médecins du travail sur les particularités qu'ils observent; ces derniers renseignent, à leur tour, les savants de laboratoires sur les recherches qu'il serait le plus intéressant et le plus urgent d'entreprendre. L'association de ces trois forces ferait germer une abondante moisson de résultats, utilisables à la prospérité sanitaire toujours plus grande de l'humanité au travail.

Ne pouvant pas disposer d'une organisation voulue, le Service médical du Travail, en Belgique, arrive néanmoins à faire des recherches médicales spéciales relatives à l'hygiène et à la salubrité des ouvriers dans des cas déterminés, comprenant généralement un examen clinique complet dont le résultat est noté dans des formulaires spéciaux, tels que les examens concernant le saturnisme, l'hydrargyrisme, le charbon, l'ankylostomiase, et, en général, tous les travaux insalubres et sujets à intoxication.

A titre d'exemple des recherches spéciales, on peut citer les études suivantes, faites par les laboratoires du Service médical du Travail :

a) Recherches qualitatives de sel de mercure non combiné sur les poils et les peaux des couperies de poils;

b) Recherches du sel de mercure combiné à la matière organique du poil des couperies de poils;

c) Recherches des vapeurs de mercure pouvant se dégager du poil imprégné de nitrate acide de mercure ou des poussières des ateliers de couperies de poils;

1. D. Glibert : Note sur l'organisation des recherches scientifiques en hygiène du travail. *Compte rendu de la Ire Réunion internationale des Inspecteurs-Médecins du travail.* Dusseldorf, 15-16 septembre 1926. Edition du Bureau international du travail p. 14-17.

d) Dosages de l'arsenic dans des échantillons de brai employé pour la fabrication des briquettes de charbon ;

e) Dosages de l'oxyde de carbone dans l'atmosphère de hall des usines à zinc ;

f) Recherches du plomb dans l'atmosphère de hall des usines à zinc ;

g) Recherches sur les émanations plombifères dégagées à la température ordinaire par de la peinture fraîche à la céruse ;

h) Dosage de l'anhydride sulfureux dans les fumées de cheminées d'usines occasionnant des dégâts à la végétation ;

i) Dosages d'acide chlorhydrique dans les fumées de cheminées d'usines occasionnant des dégâts à la végétation.

*
* *

Après avoir parlé du Service médical du Travail, il nous paraît utile de dire quelques mots des médecins d'usine[1]. Voici comment Sollier, à la suite d'un exposé sur les diverses attributions des médecins en question, conclut :

« Il faut donc que le médecin d'usine soit : médecin, physiologiste, psychologue, psychotechnicien, hygiéniste ; qu'il ait, en outre, des notions des lois et règlements (protection, assurances, indemnités pour maladies et accidents, invalidités, etc.) ; il faut, enfin, et ce n'est pas le plus facile à trouver, qu'il ait de l'intérêt pour le travail industriel, pour les problèmes qu'il soulève, pour les recherches qu'il comporte, et qu'il ait un certain goût, une certaine compréhension de la technique, avec laquelle il doit être constamment en contact, et dont il doit tenir le plus grand compte au point de vue pratique. D'où la nécessité de la collaboration intime entre le médecin, le psychotechnicien en particulier, d'une part, et l'industriel, l'ingénieur, le technicien de l'autre.

« Où pourra-t-il trouver cette formation complexe? Nulle part actuellement. Il est obligé de se former lui-même, en allant, de ci, de là, chercher les éléments qui doivent composer son bagage. Encore lui est-il difficile de les rencontrer sous la forme même qu'il réclame, en vue de leur adaptation exacte aux fonctions, très spéciales, qu'il aurait à exercer. Mais cette question du lieu et des conditions de cette formation d'usine, de l'enseignement de la médecine industrielle, viendra à son heure et se résoudra facilement lorsque la légitimité et la nécessité de celle-ci seront reconnues. »

1. G. Ichok : Le Centre belge d'études ergologiques. *Revue d'Hygiène et de Médecine préventive*, t. LIII, 1931, p. 118-126.

REVUE DES LIVRES

Robert Debré, G. Ramon et Pasteur Vallery-Radot. — ***Revue d'Immunologie***, t. I, n° 2, janvier 1935, publication périodique paraissant tous les deux mois. Abonnement annuel (6 fascicules par an). France et colonies : 80 francs. Étranger : 90 francs. Masson et Cie, éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.

Les études concernant l'immunité étaient jusqu'à présent dispersées dans de nombreux périodiques d'orientations diverses. L'immunologie, par le rôle important qu'elle joue dans la médecine d'aujourd'hui, méritait d'avoir un organe où seraient groupés tous les travaux portant sur les nouvelles méthodes d'immunisation, sur les techniques utilisées, sur les procédés d'investigation employés pour mettre en évidence l'immunité, l'anaphylaxie et l'allergie, etc.

Robert Debré, G. Ramon et Pasteur Vallery-Radot étaient particulièrement qualifiés par l'autorité qu'ils ont acquise dans ces matières pour combler cette lacune en fondant et en prenant la direction de cette revue.

« Fidèle au programme que ses fondateurs ont conçu, écrit J. Bordet dans son introduction, la nouvelle *Revue d'Immunologie* répondra, dans le domaine de la théorie comme dans celui des applications, aux desiderata des hommes de laboratoire, dont elle facilitera le travail, et des médecins praticiens qui, grâce à elle, disposeront d'une documentation solide et pourront s'éclairer de jugements impartiaux. Le monde scientifique et médical réservera sûrement à la Revue l'accueil le plus favorable. Elle le mérite aussi bien par le but qu'elle s'assigne que par l'autorité de ses collaborateurs. » L. Nègre.

L. Nattan-Larrier. — ***Traité de Microbiologie***, t. II, 1 vol. de 1138 pages. G. Doin et Cie, 8, place de l'Odéon, Paris, Ve, 1934.

Le deuxième volume du traité microbiologie, publié sous la direction de Nattan-Larrier, qui vient de paraître, est consacré aux bactéries pathogènes. Ch. Zœller y a traité les bacilles diphtériques; Boquet, les bacilles de la suppuration caséeuse, le bacille pyogène et la bactéridie charbonneuse; A. Staub, le bacille du rouget du porc; H. Violle, le bacille pyocyanique, le bacille protéus et l'analyse bactériologique des eaux; A. Lemierre, le pneumobacille de Friedländer; Ch. Dopter, les bacilles dysentériques; E. Sacquépée, les bacilles typhiques et paratyphiques, le *Bacterium coli* et le *Bacillus fæcalis alcaligenes* et avec J. Fricker, le bacille de Pfeiffer; C. Truche, les bacilles de la typhose aviaire, les *Pasteurellas*; Salimbeni, le vibrion cholérique; P.-E. Pinoy, l'actino-bacille, Ed. Dujardin-Beaumetz, le coccobacille de la peste, le bacille de la pseudo-tuberculose des rongeurs, le microbe de la tularémie; F. Bezançon et A. Philibert, le bacille du chancre mou; C. Nicolle et Paul Durand, les bacilles des conjonctivites; J. Bordet, le bacille coquelucheux; L. Cotoni, le pneumocoque; Robert Debré et Jean Paraf, le méningocoque et le gonocoque.

Ce second volume sera apprécié comme celui qui l'a précédé.

L. Nègre.

ANALYSES

LUTTE CONTRE LES MALADIES INFECTIEUSES

P. V. George et W. J. Webster. — ***Enquête sur la peste dans la vallée de Cumbum dans le sud de l'Inde.*** *Indian Journal Medical Research*, vol. XXII, 1er juillet 1934, p. 77.

Les auteurs de cette note apportent les résultats de l'enquête qu'ils ont faite sur la peste dans la vallée de Cumbum, pour répondre à la suggestion de Pandit à la suite des enquêtes sur la peste, faites dans la Présidence de Madras. La vallée de Cumbum, située dans le district de Madura, a 35 kilomètres de long. Elle est dominée au Sud-ouest par les Cardamon Hills des Ghats occidentales et au Sud-est par les Varushanad Hills, dont les sommets atteignent presque 6.000 pieds ou plus. La vallée elle-même est à plus de 1.000 pieds au-dessus de la mer. Le climat y est égal. La température mensuelle moyenne a varié de 85°7 F. en avril, à 72°8 F. en janvier. Les moyennes quotidiennes maxima et minima ont été respectivement 20°8 F. en mars 1931 et 6°0 en septembre 1933. La chute de pluie moyenne est de 27 pouces 42, dont plus de la moitié tombe pendant la mousson de nord-est dans les trois derniers mois de l'année. Il y a des pluies presque chaque mois et le pays n'a jamais de sécheresse. La population est de 300.000 habitants vivant dans 50.000 maisons. Il y a environ 20 villages de 2.000 à 10.000 habitants ; la densité kilométrique est de 396 personnes au kilomètre carré. Il y a en moyenne des Indous, surtout de basses classes ; les maisons sont construites en boue, couvertes de toits de paille, quelquefois de tôle ondulée. Les céréales sont gardées dans la maison ou dans des pots en terre ou dans des paniers enduits de bouse de vache ; quelquefois chez les fermiers ou marchands aisés, un grenier à murs en boue est attenant à la maison. Les seules industries sont l'agriculture et l'élevage du bétail qui, par crainte des voleurs, est rentré chaque nuit au village et souvent dans la maison encombrée. Toute hygiène est inconnue. Il y a divers marchés de grains dans la vallée et diverses céréales, du coton, du tabac. Les moyens de transport sont la charrette à bœuf, le chemin de fer de Madura à Bodinayakkanur et les services automobiles. Bien que la peste ait existé dans le Madura dès 1910, on ne signale les premiers cas qu'en 1920. De 1926 à 1933, on relève dans la vallée un total de 11.191 cas et 4.365 décès, soit une mortalité globale de 39 p. 100.

Les statistiques montrent que les pourcentages des cas et des décès sont très inférieurs dans le deuxième trimestre (avril, mai, juin) aux pourcentages des autres trimestres, mais il n'y a pas de saison morte pour la peste, il est rare qu'il n'y ait pas de nombreux cas chaque mois. Une seule fois, en huit ans, on a noté une période de deux mois sans décès par peste.

L'enquête sur les rats et les puces a montré qu'il n'y a pas de *Rattus norvegicus* dans la vallée de Cumbum. *Rattus rattus* brun est l'espèce prédominante dans les maisons des villages. Sur 7.143 rats capturés, il y avait 4.485 femelles,

soit 62,8 p. 100, chiffres qui concordent avec ceux des enquêtes de la Présidence de Madras et vont à l'encontre de l'idée qui condamne le piège comme mesure de destruction des rongeurs sous le prétexte qu'il capturerait plus de mâles que de femelles et favoriserait ainsi la multiplication (Loir, 1933). A propos des puces, les auteurs n'étudient que les chiffres se rapportant à *cheopis* et à *astia*. En 1933, les indices pulicides généraux ont varié de 2,6 en avril à 7 en septembre, la moyenne étant 4,3. D'une manière générale, il y a plus de puces en saison froide. L'examen des indices spécifiques montre que c'est surtout l'indice *cheopis* qui varie suivant les mois. L'indice *astia* a varié de 2,1 à 0,6, mais est en général entre 1 et 2, tandis que l'indice *cheopis* varie de 5,1 à 1,4 et le chiffre entre mars et avril inclus n'a pas dépassé 3. Sur le chiffre global de puces récoltées, le pourcentage des femelles a été de 41 p. 100 pour *cheopis* et de 54,8 p. 100 pour *astia*.

On n'a pas relevé le genre des locaux où les rats ont été capturés ; dans les villages de la vallée de Cumbum, il n'y a pas de distinction entre quartiers de résidences et quartiers commerciaux.

L'étude des rapports entre le climat, la prévalence des puces et l'incidence de la peste est résumée dans trois graphiques. Le trait le plus caractéristique est en général le déclin de la peste en avril, mai, juin, quelquefois il commence plutôt en mars et dure plus longtemps jusqu'en juillet. L'indice *cheopis* le plus bas a été en général de mars à août et, à première vue, ne paraît pas très étroitement en relation avec l'incidence de la peste. S'il est vrai que la mort de nombreux rats pesteux doit libérer un nombre correspondant de puces, il est étonnant que l'indice pulicide des rats survivants ne s'élève pas davantage.

Au point de vue des rapports entre les conditions climatiques et entre les cas de peste, on voit par les graphiques qu'en 1931 la fin de l'épidémie a correspondu très étroitement avec la période où la température moyenne et le déficit de saturation ont atteint le degré considéré par St. John Brooks comme étant défavorable à la peste, c'est-à-dire plus de 80° F. et plus de 0,3 pouces. Cependant, en 1932, la peste a décliné jusqu'à cesser presque complètement avant que la température et l'humidité n'aient atteint les limites critiques. En 1933, le déficit de saturation était bas, mais la peste déclina brusquement, alors que la température moyenne s'élevait au-dessus de 80° F. (26° C. 67).

Il semble que les conditions de la vallée de Cumbum au printemps soient défavorables à la propagation de la maladie. On peut supposer qu'à ce moment, quelques variations légères et tout à fait locales de certains facteurs, tels que la prévalence des rats et des puces, suffisent à amener l'apparition de la peste. Les auteurs ont noté fréquemment l'infection pesteuse chez les rats et les puces avant de l'observer chez l'homme.

L'indice *cheopis* est élevé toute l'année dans la vallée ; celui de *astia* faible et sans importance. L'effet important de la température élevée et chaude est probablement qu'elle agit sur les puces infectées. Il faut distinguer entre puces infectées et puces capables d'infecter, car même dans les conditions les plus favorables une puce infectée n'est qu'occasionnellement infectante dans la saison chaude et il est probable que le phénomène du blocage a lieu plus fréquemment quand les conditions sont favorables. L'indice *cheopis* réel est de moindre importance à condition qu'il dépasse une certaine limite, probablement 1.

Les intéressantes expériences faites par les auteurs pour déterminer la durée

du pouvoir infectant de la puce à jeun leur ont montré que ce pouvoir persiste après vingt-neuf jours de jeûne avec, semble-t-il, une certaine atténuation du virus, car certains rats normaux injectés avec le produit de broyage de ces puces ont guéri.

On sait qu'en général, les rats d'une région sont d'autant plus immuns à la peste que la région a plus souffert de la peste. La haute réceptivité des rats de Madras est bien connue. Les recherches des auteurs montrent que les rats de la vallée de Cumbum sont aussi réceptifs que ceux de Madras et que ceux de la ville de Madura sont également très réceptifs. On a vu plus haut que *Rattus rattus* est de beaucoup le rat le plus commun et les auteurs n'ont étudié l'index pulicide que sur ce rat. Parmi les autres rongeurs rencontrés les bandicoots (*Bandicota sp.*) ont plus de puces que *rattus* et plus d'*astia* que de *cheopis*. L'absence de *cheopis* sur les autres rongeurs est très frappante. L'indice *astia* est élevé sur les gerbilles et pas très élevé sur les rats de broussailles. En plus des rongeurs, sur 13 rats musqués (*Pachyura sp.*) examinés, 11 n'avaient pas de puces, 2 hébergeaient 10 *cheopis*; 4 mangoustes n'avaient pas de puces. En ce qui concerne les autres puces, on trouve fréquemment *C. felis* var. *orientis* sur le bétail, en particulier, sur les buffles, *C. felis* var. *typica* sur les chats et chiens. Une puce de ce genre a été trouvée pesteuse. *P. irritans* n'a pas été rencontrée dans la vallée. Chez un *Milliarda meltada*, on a trouvé une *Ceratophyllus nilghiriensis*.

Des recherches ont été faites pour trouver des rongeurs sauvages pesteux. Même quand la peste règne, il est difficile de trouver des cadavres de rongeurs, même de *rattus*, aussi les auteurs s'estiment-ils heureux d'avoir trouvé 1 gerbille, 2 surmulots, 2 souris des champs, 1 écureuil infectés. D'après les villageois, les singes mouraient souvent au moment de la peste et avaient quelquefois des bubons. Les auteurs n'ont pas trouvé de cadavres à examiner et, étant donné le caractère sacré de ces animaux, ils n'ont pas essayé de les prendre. Au laboratoire, les singes apprivoisés ont parfois des puces, mais l'opinion populaire est que les singes sauvages n'en ont généralement pas.

Une constatation inattendue a été la grande réceptivité du caméléon à la peste. Les auteurs attribuent le peu d'importance joué par les rongeurs sauvages dans la propagation de la peste dans la vallée de Cumbum, au fait qu'ils ont en général peu de puces et n'hébergent pas en général *cheopis*. En même temps, ils sont très réceptifs et parfois meurent de peste naturelle.

Les auteurs ont aussi étudié les conditions climatiques des terriers de rats, par neuf observations faites sur des périodes de vingt-quatre heures. Ils ont constaté que pour des températures extérieures à l'ombre variant entre un maximum de 86,5° F. et un minimum de 63°F. et des écarts quotidiens de 21 à 12,5, la température dans les terriers de rats variait de 79° F. maximum à 72° F. minimum, avec des écarts quotidiens de 7° à 1° seulement. L'atmosphère dans les terriers était donc peu modifiée par les variations diurnes de la température extérieure. Le déficit de saturation de l'air des terriers variait en pouce de 0,11 à 0,14, tandis que celui de l'air extérieur variait de 0,65 à 0,19. La moyenne pour le mois, établie d'après les chiffres de 8 heures du matin, était de 0,13 pouce. Les auteurs continueront ces observations.

Les expériences faites par les auteurs pour se rendre compte si les charrettes attelées de buffles, qui portent les sacs de grains de la vallée de Cumbum, à Travancore, sont susceptibles d'y porter la peste ont été négatives.

Leurs observations sur la valeur de la désinfestation des grains par la lumière solaire tropicale concordent avec celles de Pandit, Menon et Iyer en 1933, montrant l'inefficacité du procédé, les puces tendant à se terrer dans les endroits les plus frais du grain. Depuis dix ans, à Kumili, on désinfecte les grains dans des chambres à air chaud. Ce procédé a le même défaut que l'exposition au soleil et ne permet pas d'atteindre dans le centre des sacs la température de 120° F. (48°,89 C.) pendant quarante-cinq minutes, nécessaire à la destruction des puces.

Pour détruire à la fois dans les terriers les rats et les puces, le « Cyanogas » qui contient 50 p. 100 de cyanure de calcium a donné de bons résultats. Sur un total de 3.334 maisons de villages, 11.948 terriers de rats dans 2.210 maisons ont été fumigés. Dans le village de Cumbum, après les fumigations de mars 1932, il n'y a plus eu de cas de peste pendant dix mois; il y a eu 3 cas en janvier 1933 et 7 en février, puis il n'y en a plus eu jusqu'en janvier 1934, à la date où les auteurs ont fait leur rapport. En 1932, l'épidémie a été forte dans la vallée et s'est traduite par 2.014 cas et 701 décès, tout autour du village de Cumbum, et il y a un constant trafic sur la route principale qui passe par Uthamapalayam, Cumbum et Gudalur. Pendant cette période, un cadavre de rat pesteux fut trouvé dans le village de Cumbum. Quand les habitants qui s'étaient opposés d'abord à la fumigation par cyanogas se virent épargnés par la peste, alors que les villages voisins étaient très atteints, ils se firent les plus ardents propagandistes de la fumigation. Celle-ci fut étendue, à partir d'août 1932, à d'autres localités. Plus de 110.000 trous furent fumigés. Le nombre de rats domestiques trouvés morts en dehors des trous après la fumigation ne fut que de 3.150, plus 1.156 souris, 232 bandicoots, 11 rats des champs, 9 rats musqués, des douzaines de serpents, quelques grenouilles et lézards. Le nombre des rongeurs tués dans les terriers est inconnu.

Il n'est pas possible de donner un compte rendu de ce qui s'est passé dans les 38 localités dont on s'est occupé. Dans 6 de ces localités, après la fumigation, il n'y eut plus de diminution du nombre des rats ou de cas de peste humaine. 20 localités furent fumigées à un moment où l'on signalait plus ou moins chaque jour des cas de peste et les épidémies parurent jugulées. 4 localités fumigées vers la fin de l'épidémie de 1932 n'ont pas eu de peste en 1933. D'autres localités paraissent avoir été préservées de la peste par la fumigation des villages voisins. Dans 2 villages seulement, les résultats ont été désappointants. La peste était très répandue avant que l'on ne commençât la fumigation, mais les équipes rencontrèrent beaucoup d'opposition dans leur travail.

La fumigation paraît donc avoir été très efficace. La meilleure preuve est le cas du village de Cumbum. L'ombre au tableau est que si l'on consulte les statistiques concernant ce village et quelques villages voisins, on voit que bien qu'ils aient souffert beaucoup de la peste au cours des sept années, de 1926 à 1933, cependant, plusieurs années, l'un ou l'autre de ces villages n'a pas eu de cas de peste; même, Cumbum n'a pas eu de peste en 1928, et l'on ne peut pas affirmer que sans fumigation il n'anrait pas été également épargné en 1932. Il faut donc de nouvelles observations avant d'affirmer la valeur des fumigations, mais jusqu'à présent les résultats sont encourageants. Avec quelques précautions, l'opération avec le cyanogas est sans danger pour l'homme. Le prix de la poudre varie de Ro 1-4-0 à 1-12-0 la livre. Une livre suffit à fumiger environ

160 terriers. La pompe coûte 25 roupies. Une équipe se compose d'un préparateur de laboratoire intelligent et de deux coolies. BROQUET.

Buchanan (Sir George)[1]. — ***Mesures internationales pour lutter contre la propagation des maladies infectieuses*** (*The British Medical Journal*, n° 3856, 1er décembre 1934, p. 977).

L'auteur rappelle l'utilité, la nécessité de la coopération internationale, non seulement scientifique, mais gouvernementale, visée par les articles du Covenant de la Société des Nations, et l'œuvre accomplie depuis douze ans par son Organisation d'Hygiène et son aînée l'Office international d'Hygiène publique.

Un jour viendra, peut-être, où l'armement sanitaire intérieur des pays sera si parfait que sûrs de pouvoir circonscrire et arrêter toute maladie importée, ils pourront négliger les mesures de défense préventive et quarantenaires. Mais nous n'en sommes pas encore là et des mesures de protection sont encore nécessaires aux frontières de terre et de mer.

L'auteur montre les progrès accomplis par les Conventions sanitaires successives qui, depuis celle de 1892, visèrent à remplacer, en matière sanitaire, les mesures de défense personnelle des pays, d'isolement, de longue quarantaine et de destruction des marchandises, si préjudiciables au commerce, par la politique sanitaire libérale plus scientifique, énoncée par la Convention de 1926. C'est à l'application pratique des règles de cette Convention que doit veiller le Comité permanent de l'Office international et, en particulier, sa Commission de quarantaine.

L'auteur expose les mesures internationales judicieuses actuellement adoptées pour lutter contre le transport de la peste par les rongeurs des navires : examen semestriel du navire dans un des ports désignés (actuellement plus de 400) pour y reconnaître la présence des rats et, si cette présence est reconnue, dératisation par fumigation et délivrance d'un certificat attestant cette opération. Les armateurs ont compris l'intérêt de ces mesures et la possibilité de les éviter en mettant leurs navires à l'abri des rats par le « rat proofing ». Si ces procédés de défense se généralisent et s'étendent aux docks et aux entrepôts, la peste restera peut-être localisée, mais cessera bientôt de se diffuser dans le monde. Des mesures internationales contre le choléra visent également à supprimer sa propagation hors de ses foyers au moyen de la vaccination anticholérique. On verra plus loin ce qui a été fait contre l'extension éventuelle de la fièvre jaune par les avions.

L'auteur oppose le fait épidémiologique intéressant de l'existence en Angleterre et Pays de Galles de la *variola minor* (81.061 cas de 1922 à 1923), affection qui, bien que devant être déclarée sous le nom de variole, n'en est qu'une forme bénigne et le type épidémique grave de la *variola major*, la variole classique qui persiste en Extrême-Orient et dont une épidémie a frappé Alexandrie au début de l'an dernier. C'est contre cette *variola major* que l'Angleterre se défend par son système bien connu de centralisation des renseignements, de déclaration, d'isolement, de surveillance des contacts et par la vaccination, système dont

1. Communication faite au Congrès d'Hygiène publique de Londres, le 19 novembre 1934.

l'efficacité est reconnue par les pays étrangers, mais qui est très compliqué et coûte très cher. L'Angleterre a donc dû demander aux autres pays de reconnaître sa *variola minor*, qui n'existe pas ailleurs qu'en Suisse, et de dispenser ses nationaux voulant pénétrer en France, par exemple, d'un certificat prouvant qu'ils ont été vaccinés contre la variole, comme on le demanda au moment de l'épidémie de variole accidentelle de 1929, due à l'importation de cas de variole en incubation à bord du *Tuscania.* Grâce à la coopération internationale, les deux types de variole épidémique major et minor sont désormais reconnus et admis dans la *Nomenclature internationale des causes des décès* et dans la *Nomenclature des maladies*, publiées par le Royal College of Physicians de Londres.

C'est encore à la coopération internationale de l'Office international d'Hygiène que l'on doit les études sur l'épidémiologie de l'encéphalite post-vaccinale, de la psittacose, de la fièvre ondulante, de la méningite cérébro-spinale, dont les résultats ont été publiés par le *Bulletin mensuel* de cet Office, bulletin qui apporte une contribution si importante à la science de l'épidémiologie.

Pour préserver les pays de la *variola major*, c'est-à-dire de l'importation de cas provenant des pays où la maladie existe dans sa forme grave, l'Office International intervient par son service de renseignements épidémiologiques (créé par la Convention sanitaire internationale de 1926) qui fait parvenir aux diverses administrations sanitaires les informations concernant l'apparition des cas de cette maladie et des cas d'autres maladies pestilentielles : peste, choléra, typhus, fièvre jaune dans les pays du monde. Le service de renseignements épidémiologiques est complété par ceux de Singapour et d'Alexandrie qui informent l'un l'Extrême-Orient, l'autre le Proche Orient, et par le Service du Bureau sanitaire panaméricain qui renseigne les Amériques. Rares sont désormais les pays dont les informations sanitaires parviennent en Europe uniquement par voie consulaire. Ce système de renseignements épidémiologiques fonctionne bien et, si on avait un reproche à lui faire, ce serait peut-être quelquefois de manifester trop d'activité en signalant parfois par le télégraphe ou par la radio des incidents qui peuvent être sans intérêt administratif pour les autres parties du monde, sauf pour les pays voisins du pays émetteur. Parfois aussi, certains organismes internationaux ajoutent aux communiqués officiels des services sanitaires des commentaires de leur cru. Pour éviter ces critiques, l'Office de Paris a beaucoup fait dans ces derniers temps pour encourager les communications directes entre pays voisins et de port à port. C'est ainsi qu'un accord récent a été établi pour les pays de la mer du Nord, y compris la Grande-Bretagne, et que celle-ci a conclu des arrangements spéciaux avec les autorités du Canal de Suez et avec celles de Marseille pour être renseignée sur les cas de variole survenant à bord de navires à destination de l'Angleterre. Il est probable que le système actuel sera encore revisé et simplifié quand une autre Conférence sanitaire internationale se réunira. Mais ce qui vient d'être dit montre la supériorité du système actuel sur l'ancienne déclaration si souvent arbitraire des ports dits « infectés », que chacun s'efforçait de ne pas faire. Ce ne fut qu'à partir de 1926 que la Convention internationale établit nettement que les renseignements épidémiologiques devaient seulement servir à guider les autorités sanitaires sur l'importance de l'inspection ou de l'enquête qu'elles doivent faire à l'arrivée d'un navire et que seul le résultat de cette inspection ou de cette enquête, en fixant la situation du navire, devait déterminer les mesures de quarantaine à prendre à

son égard. De même, la coopération sanitaire internationale a presque fait disparaître la vieille patente de santé qui datait de l'époque où aucun pays n'admettait les déclarations d'un autre pays si elles n'étaient confirmées par son représentant. Cette pratique était si consacrée par les siècles que jamais aucune Convention sanitaire internationale n'y avait touché. Celle de 1926 est la première qui, dans un de ses articles, contient l'engagement des Gouvernements sanitaires de prendre toutes les mesures en leur pouvoir pour supprimer le visa consulaire de la patente et finalement la patente de santé elle-même. Depuis, l'Office international s'efforce d'obtenir l'accord des divers pays sur cette question que l'on espère voir réglée définitivement par un accord international. Cet accord ne pourra que recevoir bon accueil des armateurs qui en seront les premiers bénéficiaires.

L'auteur continue cet exposé en montrant les dispositions de la récente Convention sanitaire aérienne internationale. Cette Convention a trait naturellement aux dispositions à prendre si des maladies infectieuses survenaient à bord d'un aéroplane et aux conditions d'insalubrité, en route, comme par exemple le rejet des excreta, mesures qui exigent une entente internationale. Les articles visant la défense contre certaines maladies ont été particulièrement étudiés, en particulier contre la fièvre jaune, pour laquelle on a utilisé l'expérience acquise par l'Amérique et par l'Afrique. On sait que si l'Angleterre craint l'importation de la *variola major* d'Extrême-Orient, les régions tropicales et subtropicales du globe où les *Stegomyia* abondent : Inde, Inde néerlandaise, pays d'Extrême-Orient redoutent l'importation chez elles du virus amaril. En ce qui concerne le dépistage des personnes arrivant atteintes d'une maladie infectieuse, nous avons deux garanties principales : d'abord les aérodromes ouverts aux arrivées de pays étrangers sont peu nombreux pour des raisons politiques et douanières. Il est donc facile et peu coûteux de s'assurer qu'ils sont dotés d'un service médical suffisant, avec hôpital et laboratoire, capable de surveiller la santé et la propreté du personnel de l'aérodrome. Quand il le faut, on peut exercer sur les voyageurs venant de contrées lointaines et exposées à des infections spéciales la même surveillance qui serait imposée à ces passagers s'ils débarquaient dans un port de mer. A cet effet, en Angleterre, la collaboration des autorités locales et des médecins est déjà assurée.

La seconde garantie, sans laquelle la première serait inutile, c'est l'existence de l'organisation de la surveillance internationale décrite plus haut vis-à-vis des principales maladies que l'on peut prévenir. Sans cette organisation, aucun plan logique ou admissible n'eût été possible. Avec cette organisation, on peut espérer que cette Convention sanitaire aérienne sera une aide, et non une gêne, à la fois pour les autorités sanitaires nationales et pour les intérêts des passagers des lignes aériennes et pour ces lignes elles-mêmes. Les conditions des transports aériens se modifient avec une telle rapidité qu'aucune directive ne peut être définitive. La Convention elle-même prévoit que ses articles pourront être modifiés et déjà son fonctionnement est suivi régulièrement par le Comité permanent de l'Office international d'Hygiène publique et fait l'objet de rapports à tous les Gouvernements intéressés.

Avant de terminer, l'auteur rappelle aussi l'Accord international de Bruxelles visant le traitement des affections vénériennes dans les ports de mer.

Comparant, en terminant, l'extrême rareté des maladies infectieuses impor-

tées dans les ports anglais avec la fréquence de ces importations à la fin du siècle dernier et avant la guerre, alors que l'Angleterre se fiait presque entièrement à ses propres mesures de défense, l'auteur voit dans cette comparaison un témoignage en faveur de la valeur de la collaboration internationale spontanée et il insiste sur cette spontanéité, grâce à laquelle tout ce bon travail a été fait sans qu'il y ait le moindre semblant de dictature d'experts internationaux, ni la moindre velléité d'inspection internationale ou d'ingérence dans les administrations nationales. Toute cette besogne a été réalisée par un travail régulier de Conférences et d'Accords entre des hygiénistes du monde, décidés à s'aider mutuellement pour accomplir leurs devoirs nationaux respectifs.

BROQUET.

HYGIÈNE SOCIALE

I. Girard. — ***Contribution à l'étude de la natalité et de la mortalité dans une grande ville.*** *Toulouse médical*, 15 mars 1934, p. 1-15.

Avant de donner un aperçu, si détaillé et si instructif, de la natalité, de la mortalité et des maladies transmissibles, à Toulouse, au cours d'une période de vingt-cinq ans (1908 à 1932), l'auteur rappelle qu'en 1927, au cours d'une étude sur l'hygiène sociale dans le département de la Haute-Garonne, M. le professeur Baylac écrivait : « Une hygiène sociale sévère, une législation et une administration sanitaires rigoureuses, permettent de lutter efficacement contre les maladies de l'enfant, contre les maladies infectieuses transmissibles, contre la tuberculose, contre l'alcoolisme et le cancer, contre les maladies vénériennes, qui constituent les principaux facteurs de la mortalité. Mais, pour lutter efficacement contre ces diverses maladies, il importe de connaître le rôle qu'elles jouent dans notre département, et la part qu'elles ont dans la mortalité générale. »

C'est en s'inspirant de cette pensée que l'auteur dresse une série de tableaux lui permettant d'aboutir à la conclusion que la mortalité générale, sauf en 1918, oscille toujours, de 1908 à 1932, autour des mêmes chiffres (3.500 décès annuels), mais, proportionnellement à la population, diminue nettement; la mortalité générale et la natalité paraissent suivre une ligne parallèle, la natalité étant en diminution de 500 unités environ sur la mortalité.

L'accroissement de la population, à Toulouse, est dû, non pas à l'augmentation de la natalité, ni à la diminution de la mortalité, mais à un apport extérieur. Les maladies transmissibles, la mortalité infantile et les affections organiques d'usure suivent une ligne parallèle, leurs chiffres s'équilibrant et oscillant autour de 1.000 décès annuels pour l'une et l'autre.

A titre de conclusion, on peut dire que si les chiffres de la mortalité, par maladies transmissibles, et de la mortalité infantile, venaient à être réduits à zéro, ou simplement de moitié, la mortalité générale rejoindrait la ligne de la natalité.

G. ICHOK.

Jean-Albert Weil. — ***Hygiène sociale dirigée.*** *Paris médical*, t. XXIV, n° 12, 1934, p. 257-263.

D'après l'auteur, il faut établir, en France, un budget unique de l'Hygiène et Santé publique. Le ministère de l'Hygiène et de la Santé publique aura la

haute main sur tous les établissements officiels sanitaires et hospitaliers du pays, sur tous les services d'hygiène et de prophylaxie sociale. En plus, il aura le contrôle des sociétés et entreprises privées concourant à l'hygiène sociale. Par contre, les départements et les municipalités n'auront plus de budget autonome affecté à l'hygiène et à l'assistance publique.

Le budget général d'Hygiène et de Santé publique sera alimenté :

1° Par des sommes fournies par les départements ou les communes, égales ou supérieures aux sommes affectées actuellement par ces organismes à l'Hygiène et à l'Assistance publique. L'évaluation de ces contributions départementales et communales sera déterminée en fonction des besoins et des ressources de la région ou de la localité;

2° Par les excès de recettes produits par les revenus des Assurances sociales, si excès de recettes il y a, et si les caisses n'emploient pas déjà cet excédent à l'augmentation de leurs prestations;

3° Par les sommes affectées actuellement par l'État au budget général de l'Hygiène et de la salubrité publique en France et à l'Assistance publique (droit des pauvres, Paris mutuel, etc.). Les Bureaux dits « de bienfaisance » seront supprimés;

4° Par les revenus des institutions sanitaires et hospitalières d'État, comportant des pensionnaires payants.

Ce budget général d'Hygiène publique n'exigera, en somme, que peu de ressources nouvelles. Il se bornera le plus souvent à utiliser les sommes affectées déjà actuellement à l'Hygiène et à l'Assistance publique.

Après avoir examiné le côté financier, l'auteur donne tout un plan d'une organisation sanitaire par régions, englobant chaque fois plusieurs départements. A son avis, il faut placer, à la tête de la région sanitaire, un intendant sanitaire, nommé par le ministre, et ayant la haute main sur tous les établissements sanitaires et d'Hygiène sociale de la région, quoique établis en dehors d'elle (par exemple, de l'intendance sanitaire du Languedoc dépendraient les sanatoria languedociens, établis dans les Alpes, etc.). L'intendant sera assisté d'un conseil sanitaire, composé des doyens ou directeurs des Facultés ou Écoles de Médecine, si les régions en comportent, d'un ou plusieurs délégués des caisses d'Assurances et de la Mutualité, d'un ou plusieurs délégués des conseils généraux des départements formant la région. Ce conseil n'aura qu'un pouvoir consultatif. L'intendant aura seul plein pouvoir. Lui seul, avec l'approbation du ministre, aura à prendre les décisions nécessaires.

A chaque région sanitaire sera répartie une tranche du budget général de la Santé publique, proportionnelle, d'une part, aux versements fournis par chaque région, d'autre part, aux besoins propres à chaque région.

Les intendants sanitaires formeront ultérieurement un corps administratif spécial. Une section supérieure spéciale de préparation à l'intendance sanitaire sera créée à l'École des administrateurs d'hôpitaux.

Ces quelques données doivent permettre de se faire une idée du schéma d'une organisation d'Hygiène sociale dirigée. Comme le dit l'auteur, on a pu réaliser, en France, sous le régime républicain, une organisation spéciale en matière sanitaire; il semble logique qu'il puisse en être de même en matière de Santé publique.

G. Ichok.

R. H. Hazemann. — ***Quelques remarques sur la méthode démographique appliquée à l'enfance, et la technique statistique.*** *Revue française de Puériculture*, t. I, n° 3, 1933; t. II, n°s 1 et 3, 1934, 64 pages, 14 figures, 28 tableaux.

Débordant les questions démographiques de l'enfance, l'auteur a rédigé un petit traité de statistique médicale, pouvant être appliquée aussi bien à la démographie qu'à la biométrie. La première partie est consacrée à la méthode démographique ; on y trouve, non seulement ce qu'il faut faire, mais aussi la description des erreurs les plus communes et la manière de les éviter. Dans ce chapitre, très lisible avec un peu d'application, l'auteur insiste sur les notions de groupes témoins, de taux spécifiques, rectifiés ou corrigés, destinés à permettre de comparer ce qui est comparable (sauf, bien entendu, le ou les facteurs à mettre en évidence).

La démographie doit, de l'avis autorisé de M. Hazemann, être tout d'abord basée sur l'étude des « vivants », c'est-à-dire des populations, dont les caractéristiques les plus importantes sont le sexe et l'âge ; ensuite, seulement, on pourra établir des taux dont les numérateurs seront les malades ou les morts.

La deuxième partie de l'étude est consacrée à la technique statistique proprement dite ; des règles simples sont données pour le dépouillement (à noter une fiche très ingénieuse permettant le dépouillement mécanique, sans appareil spécial) ; la confection des tableaux de chiffres, de graphiques, l'examen de la distribution, puis celle des constantes statistiques, de la corrélation et de la contingence. L'auteur n'a pas eu la possibilité d'établir les démonstrations, et il s'est borné à donner des exemples chiffrés ; le lecteur n'aura qu'à les suivre fidèlement avec ses propres matériaux pour arriver, par de pareils calculs, à établir, dans une série d'expériences ou de constatations, l'influence du hasard, vulgarisant ainsi en médecine clinique expérimentale et sociale l'emploi du calcul des probabilités, comme le demandait Laplace dès 1814.

Disons enfin que, chemin faisant, Hazemann, esprit critique avant tout, a toujours pris soin de souligner les règles de prudence et de bon sens nécessaire.

G. Ichok.

A. Gauducheau. — ***La question du pain devant l'Académie de Médecine.*** *Le Mouvement sanitaire*, t. II, n° 124, p. 370-375.

L'Académie de Médecine s'est occupée de la question du pain blanc et du pain bis, et elle a été sollicitée de se prononcer sur l'urgence de la production d'un pain normal, non carencé en principes énergétiques.

M. Gauducheau examine les conclusions adoptées par l'Académie et s'élève contre le vœu d'après lequel l'augmentation de la consommation du pain présente le seul palliatif aux crises agricoles causées par la surproduction. Cette affirmation lui paraît des plus contestables, car il ne suffit pas de changer de taux d'extraction des farines pour que la consommation du pain augmente. Il paraît prouvé que la consommation diminue à mesure que l'aisance moyenne du peuple s'améliore.

De l'avis de M. Gaudućheau, pour donner satisfaction aux consommateurs, et pour développer en même temps l'activité de l'agriculture et des industries ali-

mentaires, il faut recommander le perfectionnement constant de la qualité des nombreux aliments qui forment le complément du pain, mais il serait vain de prôner, désormais, une surconsommation de celui-ci. Il serait, de plus, erroné de réagir contre une tendance qui est celle de notre époque et qui consiste à demander, de plus en plus, nos protéines, vitamines, etc., au règne animal, plutôt qu'aux assises périphériques du grain de blé. G. Ichok.

J. B. Beiline. — *L'atteinte des recrues par la tuberculose. La lutte contre la tuberculose* (en russe), n° 1, 1934, p. 110-114.

Il paraît évident que le dépistage de la tuberculose, à l'âge où les hommes se présentent pour le service militaire, joue un grand rôle au point de vue de la lutte sociale contre le fameux fléau. Aussi, lira-t-on avec intérêt l'étude de l'auteur, professeur agrégé à Moscou, qui publie les résultats d'un examen approfondi touchant 1.891 personnes.

D'après la statistique l'on voit que, sur le total, on avait 1.677 personnes, soit 88,7 en bonne santé. Chez 154, soit 8,1 p. 100, on a constaté des maladies qui n'avaient rien à faire avec la tuberculose tandis que, dans 3 p. 100 de cas, c'est-à-dire 57 au total, on a trouvé les diverses formes de tuberculose : 2,4 p. 100 de tuberculose pulmonaire et de la plèvre, 1,2 p. 100 de tuberculose pulmonaire non active, et 3 sans diagnostic précis.

Comme le dit M. Beiline, la documentation réunie doit être extrêmement simple. Sur la feuille du dispensaire, on note le diagnostic acquis et, suivant le cas, on dirige le malade sur l'un ou l'autre des établissements de lutte antituberculeuse.

Il est à noter que la fréquence de la tuberculose, chez les recrues, est plus basse que dans la population en général. Ajoutons encore que, chez les personnes reconnues indemnes de toute affection tuberculeuse, on a néanmoins pu constater, dans 4 p. 100 de cas, un contact avec 1 bacillaire; dans 11,1 p. 100 l'hérédité, au point de vue de la tuberculose, a pu être enregistrée.

G. Ichok.

TECHNIQUE D'HYGIÈNE APPLIQUÉE

ÉTUDE CRITIQUE DES PRINCIPAUX DÉSINFECTANTS CHIMIQUES

ET LEUR MODE D'APPLICATION DANS LA PRATIQUE DE LA DÉSINFECTION

Par le Dr OLSCHANIETZKI,
Directeur de l'Office central quarantenaire de Beyrouth.

La désinfection a pour but la destruction des germes pathogènes. Elle doit donc constituer non pas une simple formalité légale, mais un acte capital de l'intervention sanitaire.

La désinfection peut se faire par la destruction ou par l'éloignement mécanique des micro-organismes vivants (nettoyage), parfois aussi par la combinaison de ces deux procédés.

Une différence essentielle entre les deux procédés est la suivante : tandis que la désinfection a pour but, avant tout, d'arrêter la dispersion et la pullulation des germes pathogènes, le résultat d'un nettoyage, mal pratiqué, facilite ce dispersement.

Malgré cela, on ne doit pas sous-estimer la valeur d'un nettoyage humide comme mesure prophylactique durant les épidémies, et ne pas hésiter à l'employer partout où une destruction des germes serait mal assurée, soit par manque de désinfectants véritables, soit par défaut de personnel approprié, soit encore que les conditions des lieux infectés ne permettent pas l'exécution d'une désinfection correcte.

Toutefois, là où on pourra employer les désinfectants, on devra toujours en user, car eux seuls peuvent efficacement arrêter le développement de toute contagion.

*
* *

Depuis qu'à la faveur du contrôle bactériologique on a étudié la valeur des désinfectants par rapport à tel ou tel germe contagieux, on est arrivé à une certaine individualisation des désinfectants.

Si, par cette individualisation, la tâche est devenue plus compliquée, — le nombre de désinfectants que l'industrie a portés au marché plus nombreux, — on est néanmoins arrivé à une certaine stabilisation.

Ainsi, à côté de la vapeur d'eau, les crésols, la chaux vive, le sublimé, le formol par exemple ont maintenu leur place.

Mais ces désinfectants ont des inconvénients tels que d'être très toxiques, ou caustiques, ou encore de dégager des odeurs aussi pénétrantes que désagréables.

Un désinfectant sans odeur, non toxique, ne détériorant pas les objets à désinfecter, facile à trouver et bon marché, reste encore un idéal à réaliser.

*
* *

Les désinfectants chimiques peuvent être divisés en deux grands groupes :

1° Désinfectants douteux, pouvant tout au plus être employés pour l'éloignement mécanique des germes;

2° Désinfectants vrais.

Les désinfectants chimiques agissent sur les bactéries comme suit : le contenu d'une cellule bactérienne est composé en grande partie de « colloïdes » (substance gélatineuse), et de « lipoïdes » (substance graisseuse): au contact des désinfectants, les colloïdes se précipitent et les lipoïdes se dissolvent, et il en résulte donc la destruction du protoplasma, et, par conséquent la mort des bacilles.

D'une réelle importance est le pouvoir des désinfectants de traverser l'enveloppe des bactéries, membrane plus ou moins résistante qui, chez les spores, par exemple, est très résistante et ne permet pas le passage facile des désinfectants.

Les désinfectants chimiques agissent comme bactéricides en concentrations fortes; en concentrations faibles, par contre, ils agissent comme empêchant seulement le développement bactérien.

Ils agissent mieux en solutions aqueuses et doivent par conséquent être solubles dans l'eau. La chaleur étant un puissant adjuvant de désinfectants, il est avantageux d'employer les solutions chaudes. La notion de temps joue en plus un grand rôle.

Finalement, le milieu dans lequel les désinfectants chimiques sont mis en contact avec les bactéries a une importance capitale, — c'est ainsi qu'ils agissent mieux dans les milieux où manquent les matières albuminoïdes.

A. — Désinfectants douteux.

Savon à la potasse ou de soude.

En 1881, Robert Koch écrivait que le savon alcalin en solution de 1 p. 1.000 ne permettrait pas le développement microbien.

Depuis lors, la question du pouvoir antiseptique du savon a été reprise par de nombreux expérimentateurs, dont les conclusions ont été beaucoup moins favorables que celles observées par Koch.

Tandis que les uns accordent au savon de soude ou de potasse un pouvoir désinfectant, les autres ont démontré que même après trois heures de contact dans une solution de savon à 5 p. 100 et chauffée à 50°, les bactéries, comme le bacille d'Eberth et les staphylocoques, ont été trouvées encore virulentes.

Chargé de la direction du Service prophylactique à Vendrell (Espagne), Murillo (*Bulletin de l'Instituto Nacional de Hygiene Alfonso XII* en 1912), nie complètement le pouvoir désinfectant du savon.

Pour déterminer la valeur désinfectante du savon sur les vibrions cholériques, Murillo a fait usage de différentes solutions de savon en eau peptonée des titres allant de 1 p. 1.000 jusqu'à 100 p. 1.000. A toutes ses dilutions, il a ajouté le vibrion cholérique et laissé le mélange à l'étuve. Dans les tubes on a toujours constaté dès le lendemain le voile caractéristique des cultures vibrioniennes, dont la nature a été ensuite reconnue par l'examen microscopique.

L'eau des lavoirs est généralement considérée comme suffisamment stérilisée du fait de la présence du savon dissous pendant les opérations de lavage; or, Murillo, ayant examiné cette eau au point de vue de concentration en savon, a trouvé que le savon n'y dépassait jamais la quantité de 1,30 p. 1.000.

Si donc, le vibrion peut se développer même dans une dilution à 100 p. 1.000, on voit que l'eau de lavoirs peut au contraire constituer un réservoir de vibrions en temps d'épidémie de choléra.

En conséquence, le savon à la potasse ou de soude doit être rayé de la liste des désinfectants proprement dits.

Par contre, on peut employer une solution chaude de savon au moyen des brosses, chaque fois qu'il s'agit d'éloignement mécanique des bactéries d'un objet quelconque ou des mains.

Solution de soude ou de potasse.

Pour être efficace, une solution de soude ou de potasse à 10 p. 100, doit être chauffée à 80°; dans la pratique de la désinfection on emploie habituellement une solution de 2 à 5 p. 100 et chauffée à 50° — les solutions plus chaudes ne sont pas supportées par les mains. Une destruction des germes par ce procédé est donc nulle. Par contre, cette même solution de soude ou de potasse deviendra un désinfectant puissant si on la fait bouillir avec les objets à désinfecter, comme articles de cuisine par exemple.

Sulfate de fer, sulfate de cuivre.

Ces deux sels ont joué jadis un grand rôle dans la pratique de la désinfection.

Par la suite, les expériences ont démontré que le pouvoir germicide du sulfate de fer est nul; même son usage, borné jusqu'aux derniers temps à la suppression des mauvaises odeurs de fosses de lieux d'aisance, par exemple, et donnant par là une fausse sécurité, a été mis en doute, car le sulfate de fer cause très souvent une odeur pire encore à cause de son action chimique sur les composés, résultant du processus de putréfaction.

Le sulfate de fer n'a donc aucun titre pour être considéré comme germicide et son emploi dans la pratique de désinfection doit être écarté.

Quant au sulfate de cuivre, employé pour la désinfection des excrétas, éviers et cabinets d'aisances publics, dans la pratique de la désinfection vétérinaire, qui, pour être actif, doit être employé en concentration forte (pour 1 mètre cube de matières fécales par exemple, au moins 40 kilogrammes), ce qui peut devenir onéreux. Son emploi doit être limité et employé seulement dans les cas où on ne pourra se procurer un autre désinfectant, tel que le lait de chaux par exemple.

Chlorure de chaux.

Le chlorure de chaux, considéré comme un désinfectant énergique, est malheureusement instable dans sa teneur en chlore, grâce à son affinité pour l'humidité, qui lui fait absorber rapidement celle de l'air; il devient alors pâteux et ne possède plus le même titre de chlore, d'où sensible diminution de son pouvoir désinfectant.

Considérant également que le chlorure de chaux ne se mélange pas intimement avec les excrétas, qu'il détériore un grand nombre des effets à désinfecter, qu'il dégage finalement un gaz de chlore extrêmement irritant et capable de provoquer des spasmes du larynx, de la bronchite et même la mort, son emploi dans la pratique de la désinfection doit être limité autant que possible.

En somme, nous possédons dans la chaux vive un excellent désinfectant là où le chlorure de chaux est habituellement employé; ce dernier peut donc être avantageusement remplacé.

Sublimé corrosif.

Le sublimé corrosif est une combinaison de mercure et de chlore. Peu soluble dans l'eau, mieux dans l'alcool.

Le sublimé a un goût métallique très désagréable et est très toxique.

L'époque de la découverte du sublimé est inconnue; les médecins arabes du xe siècle sont les premiers qui le mentionnent dans leurs ouvrages.

Le sublimé jouit d'une vieille réputation comme désinfectant.

On estime généralement qu'une solution de sublimé à 1 p. 1.000, tue en peu de temps les formes végétatives des germes pathogènes.

Mais des expériences récentes de différents auteurs sur le pouvoir désinfectant du sublimé, il résulte que ce pouvoir, en comparaison avec d'autres produits, a été beaucoup exagéré.

Ainsi déjà en 1892, Lapasset (*Revue d'Hygiène*, 1892), et après lui Abra et Rondelli (*Revista d'Igiena et sanita publica*, anno XIV, 1903), en cherchant par quel moyen on pouvait le mieux détruire les poussières animées des murs, disent que l'imbibition par des solutions de sublimé de 1 p. 1.000 jusqu'à 1 p. 100. additionnées de 1 p. 100 d'acide chlorhydrique, leur a permis de vérifier d'une façon très nette que les solutions à 1 p. 1.000 et 2 p. 1.000 sont tout à fait inefficaces, que celles à 3 p. 1.000 et 5 p. 1.000 ne donnent qu'une stérilisation relative et peu sûre, et qu'il faut arriver à une proportion de 10 p. 1.000 pour détruire d'une manière certaine les germes contenus dans la poussière d'un mur, non au moyen de pulvérisations comme il est d'usage dans la pratique de la désinfection, mais en les frottant vigoureusement au moyen des brosses.

De même, pour la désinfection des planchers, il est nécessaire d'employer une solution de 5 p. 1.000 pour les planchers en bois, étant donné qu'étant horizontaux, la solution pénètre par le brossage dans tous les coins et fentes. Par contre, si un plancher est asphalté, représentant une surface non homogène, il faut pour le désinfecter employer une solution à 10 p. 1.000.

Par la suite, on a observé qu'en employant le sublimé pour la désinfection des effets en laine et en soie, que les fibres textiles d'origine animale possèdent à un haut degré la propriété de fixer le mercure des solutions de sublimé.

Ainsi par exemple, on a trouvé en laissant 10 grammes de laine dans 100 grammes d'une solution de sublimé à 5 p. 1.000 durant quinze minutes seulement, que le liquide ne contenait plus que 0 gr. 908 de sublimé pour 1.000 au lieu de 5 p. 1.000.

En opérant de la même façon sur la soie, la quantité de sublimé était tombée à 2,656 p. 1.000 au lieu de 5 p. 1.000.

Avec le coton (coton hydrophile) la solution à 5 p. 1.000 était au bout du même temps ramenée à 4,428 p. 1.000, ce qui prouve que le phénomène est beaucoup moins marqué avec les fibres végétales, mais se produit de même.

Donc, si on veut désinfecter avec du sublimé les effets en laine, en soie, il est indispensable dans la pratique de renouveler à plusieurs reprises le bain de sublimé.

Quant aux expériences de laboratoire, elles ont démontré que le pouvoir du sublimé sur les bactéries, même sur les plus délicats vibrions cholériques, est douteux; que le sublimé ne détruit pas toutes les bactéries et que la plus grande partie perdent seulement leur pouvoir de propagation et leur pouvoir pathogène et qu'une fois l'agent toxique éliminé par l'hydrogène sulfureux, ces bactéries peuvent de nouveau réacquérir leur virulence.

Citons finalement les expériences de Steiger et Doll, de l'Institut pour Maladies infectieuses de l'Université de Berne (Suisse) en 1913.

Ces auteurs, contrôlant les travaux déjà parus, ont cherché à préciser quantitativement, par la méthode des plaques, le nombre des bactéries qui n'ont pas été détruites par le sublimé. Ces expérimentateurs ont démontré :

1° Que la conception suivant laquelle le sublimé dans des solutions aqueuses à 1 p. 1.000 tue en peu de temps les germes pathogènes n'est pas soutenable et que par la neutralisation du sublimé par l'hydrogène sulfureux, on peut démontrer que seulement une partie des bactéries mises en contact avec le sublimé est virtuellement tuée;

2° Qu'en employant les méthodes quantitatives, on a constaté que des germes se trouvant même dans des solutions à 2,5 p. 1.000, sont trouvés vivants, même après trente minutes de contact.

De tout ce qui précède, il résulte que le pouvoir désinfectant du sublimé a perdu son prestige et après avoir occupé la tête de la liste, risque fort de descendre aux derniers rangs.

Le sublimé donc, comme désinfectant, doit être, sinon rayé de la liste des désinfectants, du moins restreint dans son emploi, tout en augmentant le titre de solution et chaque fois qu'un autre désinfectant n'est pas à notre portée.

B. — Désinfectants surs.

Acide phénique cristallisé (pur).

L'acide phénique pur est produit par la distillation sèche de la houille et cristallisé en longues aiguilles blanches dont l'odeur est pénétrante, assez forte et rappelant celle de la créosote. C'est un poison corrosif.

A la température ordinaire, l'acide phénique pur est soluble, mais difficilement. dans environ 15 parties d'eau froide, c'est-à-dire qu'une solution saturée en contient de 6 à 7 p. 100.

Généralement, on emploie dans la pratique de la désinfection des solutions à 5 p. 100.

Le fait qu'il ne coagule pas les matières albuminoïdes le rend propre pour la désinfection des habits et linges souillés.

L'emploi de l'acide phénique pur comme antiseptique, préconisé par

Lister et adopté par la généralité des médecins, paraissait justifié par les avantages qu'il présentait. Mais les expériences de laboratoires ont clairement démontré qu'il ne détruisait pas les spores charbonneuses en solution de 2 p. 100 considérée jadis comme capable de tuer en quelques minutes tous les micro-organismes et qu'il fallait élever la dose à 10 p. 100 pour produire une désinfection intégrale.

Dès lors son emploi dans la pratique de la désinfection a été un peu discrédité, sans lui dénier toute utilité, car la grande majorité des maladies épidémiques chez l'homme est en effet due à des bactéries asporogènes.

Aussi, malgré l'efficacité de l'acide phénique pur, on a commencé à en restreindre l'emploi en raison de sa propriété d'être fortement toxique et caustique et aussi à cause de son prix élevé qui rend onéreux son emploi dans les grandes désinfections.

Acide phénique brut.

Après la séparation, durant la distillation de la houille, de l'acide phénique pur et des hydrogènes de carbone, le produit restant est appelé d'une façon abusive acide phénique brut à 95 p. 100, bien que ce produit ne contienne presque pas d'acide phénique, mais des phénols homologués avec, en première ligne, les crésols.

Ainsi, l'acide phénique brut, représentant un mélange de 90 à 100 p. 100 à peu près de trois crésols isomères : ortho-, para- et méta-crésols, en proportion de 40 : 30 : 30, porte sans raison ce nom.

On trouve sur le marché encore deux autres produits qui sont étiquetés : acide phéniqué brut de 50 à 60 p. 100 et de 25 à 30 p. 100, et qui contiennent, outre les phénols, des hydrogènes de carbone neutre, comme toluol, xylol, naphtaline.

L'emploi de ces trois sortes d'acide phénique brut dans la pratique de la désinfection se heurte à la propriété qu'elles ont d'être très peu solubles dans l'eau.

Sont solubles dans 100 parties d'eau :

Ortho-crésol	2,5 p. 100
Méta-crésol	0,5 —
Para-crésol	1,8 —

ce qui n'est pas suffisant quand il s'agit en peu de temps de faire une désinfection énergique et d'exploiter complètement les forts pouvoirs bacléricides des crésols.

Or, pour que ceux-ci puissent entrer dans la pratique de la désinfection d'une façon efficace, il fallait d'abord les rendre solubles dans l'eau.

Cette solubilité a été obtenue par adjonction d'acides, d'alcalins, de savons.

Solubilité d'acide phénique brut par les acides.

Déjà, en 1886, Wiederhold montra qu'en mélangeant l'acide phénique brut avec l'acide sulfurique de commerce, on obtient un désinfectant très puissant. Mais la communication de Wiederhold resta durant vingt-deux années lettre morte jusqu'au jour où Laplace attira, en 1888, de nouveau l'attention sur ce mélange comme agent désinfectant (*Deutsche medizinische Wochenschrift*, n° 7, 1888).

Laplace montra qu'en mélangeant trois parties d'acide phénique brut avec une partie d'acide sulfurique de commerce, on obtient un mélange — acide orthophénol sulfurique — sirupeux, foncé, se laissant étendre d'eau à volonté et jouissant de propriétés antiseptiques supérieures à celles de l'acide phénique pur. Fraenkel, en étudiant ce mélange, a constaté que le mélange fait à froid a une puissance désinfectante plus considérable que le mélange fait à chaud.

Or, en mélangeant l'acide phénique brut avec l'acide sulfurique du commerce, le mélange s'échauffe fortement, donnant lieu à la formation des acides sulfo-crésols qui ont un pouvoir antiseptique beaucoup moindre que celui des crésols.

Pour éviter cet échauffement, on place le récipient dans lequel la solution est préparée, dans un autre récipient rempli d'eau froide et on ajoute à l'acide phénique brut la quantité d'acide sulfurique par très petites doses, en remuant le tout continuellement avec une baguette en bois.

On laisse reposer le tout deux à trois jours et on décante ensuite la partie claire qui est prête à l'emploi et qui se laisse étendre d'eau à volonté. Ainsi, 615 grammes de ce mélange ajoutés à 12 lit. 5 d'eau, donnent une solution de 5 p. 100.

Prenant en considération que la plus grande force antiseptique de l'acide phénique brut appartient aux crésols, il est tout naturel de choisir pour la préparation du mélange orthophénolsulfurique un produit qui contient en plus ces substances, ce qui est le cas pour l'acide phénique brut à 95 p. 100. Les deux autres à 25 à 30 p. 100 et 50 à 60 p. 100 ne répondant pas à cette exigence ne doivent donc pas être employés.

Malgré sa qualité d'être un désinfectant énergique, ce mélange, à cause de la causticité due à l'acide sulfurique libre qu'il renferme, doit être dans la pratique de la désinfection réservé seulement pour la grosse désinfection, comme fosses d'aisance et tout spécialement dans la pratique de la désinfection vétérinaire, écuries, wagons à transport des bestiaux, etc.

Solubilité de l'acide phénique brut par les alcalins.

Pour pouvoir exploiter le pouvoir antiseptique, des crésols de l'acide

phénique brut sans être obligé d'avoir recours à l'acide sulfurique, on a cherché un autre moyen, permettant de les dissoudre dans l'eau, et on est arrivé à obtenir des solutions de ces corps, soit en les saponifiant par les bases alcalines, soit en les émulsionnant dans des solutions savonneuses.

C'est sur ce principe que repose la préparation de la créoline de Pearson.

Dans la créoline, les phénols et spécialement les crésols, considérés comme principe désinfectant, ne sont pas dissous, mais simplement émulsionnés par un savon résineux; voilà pourquoi, en faisant une solution de créoline dans de l'eau, on n'obtient pas une solution claire, mais une émulsion trouble et blanchâtre.

Sous le nom de « crésyl », la créoline a été introduite dans la pratique de la désinfection comme un désinfectant de choix, parce qu'il a un pouvoir désinfectant plus élevé que l'acide phénique pur; qu'il est moins corrosif et moins toxique que ce dernier, qu'il est un très bon désodorant et qu'il n'altère ni les tissus ni les métaux.

Le crésyl a, en outre, l'avantage de ne pas fixer les taches du sang ou du pus.

On emploie le crésyl en solution de 3,5 à 10 p. 100. Le même liquide peut servir pour trois ou quatre désinfections successives.

Solubilité de l'acide phénique brut par des savons.

En cherchant à fabriquer une préparation analogue au créolyn (crésyl), Henie (*Archiv für Hygiene*, 1889) a attiré l'attention sur le fait qu'une solution complète d'acide phénique brut à 95 p. 100 est possible dans une solution aqueuse et chaude de savon.

A cet effet on ajoute, en remuant le tout avec une baguette en bois, six parties d'acide phénique brut à une solution chaude de savon noir ou ordinaire à 3 p. 100. La liqueur qui en résulte est jaunâtre et limpide, sans aucun précipité et d'un pouvoir désinfectant remarquable, ne compromettant rien, même dans le cas d'un contact de vingt-quatre heures de durée.

La solution savonneuse d'acide phénique brut est, contrairement à la solution phénylsufurique, plus efficace lorsqu'elle est employée chaude à 60°.

Les opinions de différents auteurs pour savoir si par le savon, abstraction faite du degré de la solubilité, on augmente aussi le pouvoir désinfectant, sont contradictoires. Ainsi Nocht (*Centralblatt für Bacteriologie*, Bd XXXVII, 1904) considère le savon des solutions des savons-phéniqués sans valeur pour la force désinfectante, qui dépend, d'après lui, uniquement du contenu des crésols.

Le savon joue, d'après lui, seulement le rôle d'aider les crésols, difficilement solubles dans l'eau, à devenir plus solubles.

Heller, par contre (*Archiv für Hygiene*. Bd XLVII, 1903) prétend que

l'emploi du savon pour la fabrication d'une solution de savon-phéniqué, rend les crésols non seulement solubles dans l'eau, mais augmente aussi sensiblement le pouvoir désinfectant.

Cette augmentation du pouvoir désinfectant est attribuée par Heller au savon qui, avec les crésols, forme un nouveau corps d'une composition compliquée et d'un pouvoir désinfectant supérieur.

Schneider ensuite (*Zeitschrift f. Hygiene*, 1908) prétend que le savon et les crésols dans la solution de savon phéniqué ne forment pas une nouvelle combinaison chimique, mais que les composants persistent séparément l'un à côté de l'autre, que le pouvoir de dissoudre les crésols est une qualité physique du savon, et que les acides gras des savons ont aussi une importance capitale sur le pouvoir désinfectant.

Il recommande de préparer toujours les solutions de savon phéniqué avec des savons d'huile de lin, qui ont, d'après lui, un pouvoir désinfectant supérieur aux autres mélanges, préparés avec des savons des huiles différentes.

Chaux vive.

Par la combustion de la pierre calcaire, on obtient la chaux vive, dite grasse, qui, éteinte en parties égales avec de l'eau, donne une poudre d'une causticité prononcée.

Dans la pratique de la désinfection, on l'emploie pour la destruction des matières organiques et aussi des germes vivants, sous forme de lait de chaux.

Le lait de chaux doit être toujours préparé au moment de son emploi. On le conservera soigneusement à l'abri de l'air, afin d'éviter sa transformation en carbonate inerte.

Le lait de chaux se prépare en ajoutant à 1 litre de chaux vive, 4 litres d'eau. On commence par ajouter 1 litre d'eau; après avoir absorbé cette eau, la chaux s'émiette en poudre; en ajoutant à cette poudre les 3 litres d'eau restants, on obtient le lait de chaux à 20 p. 100.

L'eau doit être ajoutée très doucement pour éviter la projection des parcelles de chaux qui, étant très régressives, brûlent gravement la peau et muqueuses, en particulier les mains et les yeux.

Cette méthode de préparation étant compliquée, on peut le préparer aussi en mélangeant une partie de chaux éteinte et conservée habituellement par les marchands de matériaux de construction dans des fosses à chaux, avec une partie et demie d'eau.

Esmarch, en opérant avec une chaux éteinte et conservée dans des fosses depuis quatre ans, démontra que la chaux ainsi conservée n'avait pas perdu son pouvoir désinfectant, mais, au contraire, que ce pouvoir avait augmenté dans les couches plus profondes.

*
* *

Le badigeonnage à la chaux, très en honneur autrefois comme moyen de désinfection des murs d'habitation, a été peu à peu discrédité. On était arrivé à considérer, en effet, le badigeonnage à la chaux comme un moyen très grossier qui ne pouvait détruire les germes nocifs contenus dans les anciennes couches du badigeon des murs des locaux habités, et c'est du reste pourquoi on recommandait de faire précéder le badigeonnage d'un grattage des anciennes couches.

Cependant les études modernes ont restitué à la chaux sa valeur désinfectante, et ont mis en lumière et expliqué sa remarquable action.

Ainsi les recherches de Richard et Chantemesse (*Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 1889), confirmant les anciennes observations de Petenkoffer sur l'action désinfectante du lait de chaux, ont modifié là-dessus les opinions erronées.

Lapasset ensuite, ayant entrepris des recherches pour constater si les anciennes couches du badigeon étaient réellement un réceptacle des germes nocifs susceptibles de reprendre leur activité, constata que le mur lui-même contient le plus de germes, et que la proportion de ceux-ci diminue en allant de la profondeur aux couches de badigeon les moins anciennes, jusqu'à l'avant-dernière, qui en contient le moins. Quant à la dernière couche, elle en contient plus que l'avant-dernière, fait qui n'a rien d'étonnant si on pense aux poussières déposées sur sa surface.

On peut donc conclure qu'il est inutile d'enlever les couches anciennes de badigeon qui protègent le mur. Cette opération est d'ailleurs longue, pénible, coûteuse et provoque la dissémination de poussière gênante, sinon dangereuse.

En cherchant ensuite avec quel moyen on pouvait le mieux détruire les germes vivants contenus dans les poussières des murs, Lapasset trouva que le badigeon avec le lait de chaux donne les résultats les plus satisfaisants comme stérilisation, non seulement des poussières des couches superficielles, mais aussi des couches de badigeon sous-jacentes, lesquelles sont pénétrées par le lait de chaux.

*
* *

Veut-on employer le lait de chaux pour la désinfection de fosses de lieux d'aisance ou des eaux sales de ménage, le lait de chaux doit alors être incorporé en quantité égale à la masse des matières à désinfecter, ou jusqu'au moment où la réaction du mélange, après douze heures de contact, sera nettement alcaline, c'est-à-dire fera virer fortement au bleu un papier de tournesol rouge.

Pour la désinfection des selles d'un malade par le lait de chaux, on mêlera des volumes égaux de selles infectées et de lait de chaux, et on

agitera le mélange pendant une à deux minutes. Au bout d'une heure tous les bacilles sont détruits.

Quand on se contente de verser le lait de chaux sur les selles sans agiter, le lait de chaux gagne le fond du vase et le mélange ne se fait pas; dans ce cas les bacilles ne sont pas tous tués au bout d'une heure. Il importe donc de bien mêler le lait de chaux avec les matières fécales infectées pour obtenir une désinfection complète et efficace.

Le soufre.

Le soufre qui a été pendant si longtemps l'agent unique de la désinfection, était tombé dans le discrédit le plus complet. Seuls quelques hygiénistes, comme Vallin, Dujardin-Beaumetz, protestaient contre cet oubli et prévoyaient une réaction.

Cette réaction s'annonçait à la suite des travaux qui ont démontré que l'anhydride sulfureux par son action réductrice très puissante constitue un désinfectant de premier ordre.

L'anhydride sulfureux, produit par la combustion du soufre est un gaz incolore, lourd, à odeur suffocante et provoquant la toux, très soluble dans l'eau et facilement liquéfiable.

Il suffit d'une température de 10°C à la pression ordinaire ou d'une pression de trois atmosphères à la température ordinaire pour obtenir l'anhydride sulfureux liquide.

L'anhydride sulfureux est très toxique et tue rapidement toute la série animale. Il a un pouvoir de pénétration surprenant à travers les vêtements et les étoffes; en une heure de temps il tue les moustiques cachés sous huit couches de linge. Il est donc inestimable comme agent de désinfection.

L'anhydride sulfureux est bon marché et de production facile.

Avant d'être utilisé dans la prophylaxie des maladies contagieuses, les fumigations sulfureuses pour la désinfection des locaux étaient en usage depuis fort longtemps.

Les travaux des divers auteurs, comme Dougall et Baxter, en 1881, et Wolffhugel, en 1882, Dujardin-Beaumetz, en 1884, Thoinot, en 1890 et Rietsch, en 1891, sur la valeur désinfectante de l'anhydride sulfureux sont contradictoires, tandis que Calmette, en 1902, ayant expérimenté l'action de l'acide sulfureux produit de l'appareil Clayton, sur les linges infectés avec des cultures de choléra, peste, fièvre typhoïde, a constaté que ces linges avaient été parfaitement désinfectés après quatre à six heures d'exposition.

Calmette, après avoir réhabilité l'anhydride sulfureux, estima toutefois qu'il ne devait pas être substitué au formol si celui-ci est convenablement employé.

Or, si l'anhydride sulfureux est un désinfectant incertain, il possède par

contre des propriétés insecticides parfaites. A faibles doses, il tue rapidement les moustiques, les mouches, les punaises, etc. A doses élevées les souris et les rats ne résistent pas à son action.

C'est à ces propriétés précieuses, bien plus qu'à sa valeur désinfectante, que l'anhydride sulfureux, délaissé pendant de longues années, doit la faveur dont il jouit actuellement dans la pratique de la désinfection.

On peut obtenir l'anhydride sulfureux au moyen de différents procédés, parmi lesquels on emploie dans la pratique de la désinfection :

1° La combustion du soufre à l'air libre;

2° La combustion du soufre dans l'appareil Clayton, Gaz Clayton;

3° L'emploi de l'anhydride sulfureux liquéfié par l'appareil Marot (Gaz Marot).

Combustion du soufre à l'air libre.

La combustion du soufre à l'air libre dans des plats en fer peu profonds, placés dans des cuvettes contenant de l'eau, afin d'éviter le danger d'incendie, est le procédé le plus facile et le moins coûteux pour obtenir l'anhydride sulfureux.

On emploie la fleur de soufre ou du soufre en canon réduit en poudre grossière, à 60-80 grammes par mètre cube d'espace à désinfecter. Lorsque l'espace est grand, il faut faire plusieurs foyers de combustion.

Deux heures sont suffisantes pour la destruction de la vermine et de tout ce qui est du règne animal; mais il faut douze heures au moins pour la destruction de certaines bactéries asporées.

Gaz Clayton.

Le gaz Clayton, produit par l'appareil du même nom par la combustion du soufre dans une enceinte à haute température et sous l'action d'un courant d'air, est l'anhydride sulfureux renfermant des traces d'anhydride sulfurique, d'où augmentation des propriétés toxiques de ce gaz.

Étudiant le gaz Clayton, divers auteurs et surtout Calmette ont reconnu que, même à faibles doses, il exerçait une action délétère considérable sur les rongeurs, la vermine et aussi contre certains germes pathogènes asporées.

Le gaz Clayton a tous les défauts et toutes les qualités de l'anhydride sulfureux, produit par la combustion du soufre à l'air libre, dont il ne diffère que par la présence de faibles traces d'anhydride sulfurique.

Gaz Marot.

Le gaz Marot, fourni par l'appareil du même nom, utilise l'anhydride sulfureux liquéfié, détendu et dilué dans l'air.

Dans l'appareil Marot l'anhydride sulfureux n'est donc pas produit directement par la combustion du soufre, mais le gaz provient de l'anhydride sulfureux à l'état liquéfié qu'on produit en grande quantité pour des applications industrielles variées, et qu'on comprime sous faible pression dans des récipients métalliques en forme d'obus.

L'appareil Marot est donc un appareil détendeur, qui peut dégager le gaz d'anhydride sulfureux en quantité illimitée.

Le gaz Marot détruit bien les insectes et les animaux, mais ne détruisant pas toutes les bactéries ou les spores, il ne constitue pas lui aussi un désinfectant parfait.

* * *

Outre leur action délétère sur les rongeurs, ces trois gaz : l'anhydride sulfureux produit par la combustion du soufre à l'air libre, le gaz Clayton et le gaz Marot, n'ayant aucune action nocive sur les marchandises brutes ou manufacturées les plus diverses, à l'exception de la farine et des fruits à pulpes très aqueuses, comme les bananes, les ananas, les oranges, les citrons, les dattes, sont tout indiqués pour la dératisation des navires.

Si le gaz d'anhydride sulfureux, produit par la combustion du soufre à l'air libre, est incomparable et sûr pour la dératisation des navires complètement vides seulement, les gaz Clayton et Marot, par contre, peuvent être aussi employés si le navire à dératiser est chargé.

Permanganate de potasse.

Le permanganate de potasse est un germicide très fort. En raison de la rapidité avec laquelle il détruit, en les oxydant, les matières organiques, son emploi dans la pratique de la désinfection est limité pour la purification des eaux.

Le permanganate de potasse agit par l'acide manganique, qui a la propriété de colorer l'eau en rose. Cet acide, très riche en oxygène, le cède facilement à la matière organique et forme des sels manganeux incolores.

Lorsque les bases des matières organiques contenues dans une eau sont toutes combinées avec l'acide manganique, celui-ci devient libre et recolore l'eau en rose. On est donc averti ainsi de la fin de la réaction, en même temps, de la fin de l'épuration.

Donc une eau souillée par des matières organiques peut être purifiée et rendue potable, en ajoutant à cette eau du permanganate de potasse jusqu'à ce que l'eau prenne une coloration rosée et qui doit persister, d'après Hankin, au minimum vingt-quatre heures.

Hankin considère qu'il faut, pour obtenir ce résultat, verser 5 à 10 centigrammes de permanganate de potasse par litre d'eau.

Les expériences faites au Tonkin ont démontré que le procédé d'épura-

tion des eaux de boisson par des poudres à base de permanganate de potasse, avait notablement contribué à diminuer la proportion des maladies d'origine hydrique. Ainsi, par exemple, pendant l'épidémie de choléra en 1910, les troupes européennes et indigènes, les hôpitaux, les écoles et les familles évitèrent la contagion, grâce à la consommation d'une eau stérilisée au permanganate.

*
* *

Si on arrive par ce procédé à stériliser aisément une eau de boisson souillée, il ne sera plus de même lorsqu'il s'agit de la désinfection d'un puits.

La désinfection d'un puits reste toujours une opération assez compliquée à bien conduire et donnant des résultats assez aléatoires.

Elle comporte, en plus de la désinfection de son eau par le permanganate de potasse, le pompage de l'eau désinfectée après vingt-quatre heures de contact, le nettoyage des parois et leur badigeonnage au lait de chaux, l'enlèvement de la vase du fond, préalablement traitée avec le lait de chaux.

Ceci fait, on doit attendre quarante-huit heures et ajouter de nouveau du permanganate de potasse en quantité convenable à l'eau nouvellement ramassée jusqu'à l'apparition d'une teinte rosée persistante et pomper celle-ci au bout de quarante-huit heures, après quoi on peut considérer le puits comme désinfecté.

Ce système de désinfection a été employé par Hankin (*Indian medical Gazette*, 1896) durant l'épidémie de choléra à Midnapore (Indes) pour la désinfection de 46 puits et a eu pour résultat qu'en très peu de temps l'épidémie s'éteignit.

Aussi, durant l'épidémie de choléra parmi les habitants du village du Lazaret de Camaran en 1911, j'ai procédé de la même façon pour la désinfection de tous les puits infectés de l'île avec un résultat surprenant.

Formaldéhyde.

La formaldéhyde est un corps gazeux à la température ordinaire.

La formaldéhyde est incolore, exhalant une odeur forte et irritante. Ce gaz est soluble dans l'eau et dans l'alcool méthylique.

La formaldéhyde se polymérise à une température d'environ 20°C et donne de la trioxyméthylène et paraformaldéhyde.

Le trioxyméthylène est une poudre blanche dégageant une odeur d'aldéhyde formique, peu soluble dans l'eau et l'alcool.

La paraformaldéhyde est une substance blanche, huileuse au toucher, soluble dans l'eau et alcool. C'est une substance qui entre dans la composition des solutions de formaldéhyde, connues dans le commerce sous le

nom de formaline ou de formol, qui renferme 40 p. 100 d'aldéhyde formique.

La solution commerciale de formaldéhyde — le formol — est un liquide clair exhalant une odeur de formaldéhyde et qui présente souvent, surtout par les temps froids, un dépôt blanc de trioxyméthylène.

La formaline de commerce est acide; cette acidité est due à l'acide formique.

La formaldéhyde gazeuse et la formaline de commerce se combinent avec les albuminoïdes, sans les coaguler. C'est de cette propriété de se combiner avec les protoplasma de microorganismes que dérive, suppose-t-on, son pouvoir germicide.

Elles se combinent aussi rapidement avec les produits de la mort, de la fermentation et de la décomposition, et forment ainsi de nouveaux composés chimiques, qui sont à la fois sans odeur et stériles; ils sont donc également de vrais désodorisants.

L'urine additionnée d'un peu de formaline ne se décompose pas et se conserve sans fermenter.

De même les viandes, plongées dans une solution de formaline, se conservent indéfiniment.

La formaldéhyde ainsi que la formaline n'ont aucun effet préjudiciable sur les tissus de soie, laine, coton ou de toile.

La formaline n'attaque pas le cuivre, le bronze, le nickel, le zinc et d'autres métaux, à l'exception du fer et de l'acier.

En solution à 5 p. 100, la formaline peut être employée aussi pour la désinfection des légumes, fruits, sans altérer en rien leur valeur alimentaire.

Dans la pratique de la désinfection, on emploie la formaline en solution à 5 p. 100 pour la désinfection des parois des locaux infectés, au moyen des pulvérisateurs ou au moyen du brossage, à condition toutefois que ces pulvérisateurs ou ces brossages se fassent jusqu'à ruissellement.

C'est dans ces conditions que Trillat, et après lui Dopter, ont reconnu qu'une pulvérisation abondante de trente secondes amène en vingt-quatre heures une destruction des bacilles diphtériques, typhiques et des streptocoques; les spores du charbon, par contre, ne succomberaient pas toujours dans ces conditions.

Une pulvérisation de quarante-cinq secondes stérilise les exsudats diphtériques étalés sur du papier, et les crachats tuberculeux desséchés sur des fils de soie.

* * *

En se basant sur les propriétés antiseptiques de la formaldéhyde, on a cherché à exploiter ce gaz pour la pratique de la désinfection, en créant des procédés simples et rapides de production.

La réaction classique de Hoffmann — production de la formaldéhyde par combustion incomplète d'alcool méthylique en présence soit du platine, soit du cuivre — a donné naissance à une série de lampes formogènes, dont le moindre défaut était la minime quantité de formaldéhyde produite et ont eu, par conséquent, un succès éphémère.

La propriété ensuite de la formaldéhyde de se polymériser par la simple action de la chaleur a donné naissance à une nouvelle série d'appareils qui produisaient une quantité d'aldéhyde formique gazeuse à peine utile, et ont été bientôt abandonnés.

D'autres procédés, tout en fournissant plus de gaz, n'ont pas eu plus de succès, parce qu'ils produisaient des gaz secs, lesquels, comme l'a démontré Miquel, n'ont aucune action sur les spores — la présence de la vapeur d'eau étant une nécessité absolue pour obtenir une action vraiment efficace.

Cette constatation a donné lieu à la construction d'appareils produisant le gaz en même temps que la vapeur d'eau, comme les appareils de Flugge, en Allemagne, de Hoton, en France, etc., fonctionnant par l'évaporation de solutions diluées de formaline.

Une série d'autres appareils ont été inventés, fonctionnant par l'évaporation de la formaline non diluée et développement des vapeurs d'eau dans des récipients indépendants de celui à formaline et finalement des appareils fonctionnant par le développement de la vapeur d'eau qui, amenée ensuite dans un réservoir rempli de formaline non diluée, la vaporise et la projette sous forme de fine pulvérisation.

Quant au choix de l'appareil, disons que le plus simple et le moins coûteux sera toujours le meilleur. On doit même pouvoir l'improviser sans difficulté : une casserole contenant de la formaline non diluée, laquelle on coiffe d'un entonnoir en fer-blanc à tube large, placée dans un autre récipient destiné à recevoir la quantité d'eau à évaporer, une lampe à alcool ou à pétrole, il ne faut pas davantage.

* * *

Pour obvier aux inconvénients que présente l'emploi des appareils, on a exploité une réaction qui se produit en mélangeant une solution de formaline avec du permanganate de potasse, qui dégage une grande quantité de formaldéhyde et de vapeur d'eau, pour créer un procédé de désinfection gazéiforme à formaldéhyde sans appareil spécial.

La méthode la plus usuelle est celle qui utilise le formol, l'eau et le permanganate de potasse en parties égales.

Les expériences ont démontré que, pour la désinfection d'une chambre par cette méthode, il faut employer 10 grammes de formol à 40 p. 100 par mètre cube d'espace.

La quantité de formaldéhyde dégagée par cette méthode est de 38 à 40 p. 100; l'eau évaporée est de 28 grammes par mètre cube, ce qui est d'une importance capitale, puisque nous savons que, pour agir, le gaz d'aldéhyde formique doit être dissous dans de la vapeur d'eau, ce qui arrive quand la chambre à désinfecter est surchargée avec la vapeur d'eau.

*
* *

A l'instigation d'Esmarch, des expériences ont été entreprises pour voir si, en évaporant à 100° des solutions aqueuses faibles de désinfectants, on n'obtiendrait pas des résultats germicides supérieurs à ceux que produit la vapeur d'eau à 100°, autrement dit, on a cherché à voir l'effet d'une combinaison d'un agent physique, la chaleur humide, et d'un agent chimique, un désinfectant.

Les premiers essais dans cette voie, faits avec une étuve à vapeur fluente de Koch, ont donné des résultats encourageants; les expériences poursuivies dans la même voie ont démontré qu'en remplaçant l'eau de l'étuve par une solution de formaline à 1 p. 100, on obtient la stérilisation complète des spores charbonneuses, placées dans un ballot de trois couvertures, au bout de quinze minutes et bien que le thermomètre ne marque pas plus de 65° C. au centre du ballot, tandis qu'avec de la vapeur d'eau fluente durant trente minutes et 103° C. au centre du ballot, les échantillons des spores charbonneuses n'ont pas été stérilisées.

Cette constatation a été la plus démonstrative et la plus encourageante, puisqu'on arrivait en moitié moins de temps et une moindre température à un meilleur résultat qu'avec la vapeur d'eau simple, sans compter que les objets soumis à la désinfection s'en trouvèrent mieux.

Dès lors, on pensa que l'on pourrait désinfecter à l'étuve des cuirs, les fourrures, etc., à l'aide de vapeurs humides de formaldéhyde à une température de moins de 75° et d'un vide partiel, car c'est en effet à partir de 75° que la chaleur humide commence à détériorer les objets mentionnés plus haut.

Sur ce principe, on a construit différents appareils, dont la valeur désinfectante a été suffisante pour pouvoir affirmer avec certitude la réussite de l'opération appliquée aux objets à désinfecter, comme souliers, pelisses, fourrures, habits, etc.

On obtient aussi les mêmes résultats en procédant à la désinfection des cuirs, fourrures, etc., dans des chambres ou armoires spéciales à formol, fonctionnant sans vacuum et appelées couramment « chambre japonaise », puisqu'elles furent utilisées pour la première fois par l'armée japonaise durant la guerre russo-japonaise.

Dans ces chambres, la formaldéhyde est produite dans la chambre même ou mêlée avec de la vapeur d'eau introduite du dehors par des trous pratiqués dans la porte.

*
* *

Comme désinfectant gazeux, la formaldéhyde a joué et joue encore dans la pratique de la désinfection un rôle important.

De par son état gazeux, ce désinfectant, croyait-on, pénètre dans tous les recoins qui, pour la plupart, ne peuvent pas être atteints par des désinfectants fluides et dispensera de la désinfection détaillée et séparée des objets contenus dans la pièce à désinfecter.

Mais bientôt on s'aperçut que même la désinfection avec formaldéhyde n'était pas le procédé idéal.

Même Fluegge, un de ses plus chauds partisans, a reconnu que plus on étudiait avec soin les résultats de la désinfection par les gaz de formaldéhyde et plus on les trouvait médiocres.

C'est ainsi qu'en étudiant son pouvoir désinfectant en profondeur, en hauteur et à distance, on s'est rendu compte que son pouvoir en profondeur est nul, que l'éloignement de l'appareil n'a aucune importance, que la meilleure hauteur est de $1^{m}90$, que plus haut l'effet est moindre et en descendant le nombre des objets stérilisés diminue, d'où, comme conséquence, une désinfection à peu près nulle des planchers.

Les gaz de formaldéhyde ont la caractéristique qu'au lieu de se répandre uniformément dans une chambre, ils se ramassent en hauteur, en repoussant devant eux l'air contenu dans la pièce jusqu'à une certaine hauteur, qui est vers $1^{m}90$. A partir de ce moment-là, le gaz ne peut plus se mélanger avec l'air sans une aide mécanique quelconque. Par ce fait, c'est dans cette hauteur qu'on observe la plus grande efficacité.

D'autres expériences ont prouvé que, pour que la désinfection à formaldéhyde d'une chambre infectée, par exemple, soit efficace, le matériel avec lequel les murs et les planchers sont construits joue un grand rôle. Ainsi les murs et planchers en bois non peints absorbent la formaldéhyde, qui se dégage ensuite durant des longs mois et rend la chambre inhabitable.

Autre point à noter : si on dégage des vapeurs de formaldéhyde dans une pièce dont les murs ne sont pas absolument hermétiques, c'est-à-dire présentant des petites fissures non calfeutrées, on ne sent pas l'odeur caractéristique de ce gaz dans des chambres mitoyennes, ce qui prouve que le gaz dégagé ne pénètre pas dans tous les recoins et fissures et qu'on peut désinfecter une pièce dont les murs ne sont pas absolument étanches en se contentant simplement de boucher les trous et les fentes les plus larges.

Les locaux réguliers avec des murs lisses et non poreux jouent, dans la désinfection d'une chambre à formaldéhyde, un grand rôle; ainsi l'effet est plus ou moins sûr, suivant que les murs sont lisses et réguliers, et problématique dans des chambres irrégulières et avec des murs non lisses et remplis de trous ou de fissures.

Finalement, les expériences de laboratoire (au moyen de cultures) faites

par Abba et Rondelli (*Rivista d'igiene et sanita publica*, 1903) ont montré que le gaz de formaldéhyde, employé dans les meilleures conditions, c'est-à-dire en été, à la proportion élevée de 25 grammes par mètre cube dans une atmosphère humide, n'assure que 50 p. 100 de résultats favorables; que la stérilisation ne s'opère pas là où la poussière est visible à l'œil nu, ni sur les corniches ou rebords des fenêtres, etc.; enfin, que les crachats desséchés et adhérents aux planchers et aux parois sont rarement stérilisés.

*
* *

En prenant tout ce qui précède en considération, on voit :

1° Que le gaz de formaldéhyde exige, pour pénétrer, des conditions qu'on ne peut pas le plus souvent réaliser dans les conditions ordinaires où se pratique la désinfection des locaux;

2° Que le procédé de désinfection avec le gaz de formaldéhyde ne simplifie pas, en ce qui concerne les habitations, le service de la désinfection qui, en principe, doit être rapide, homogène et uniforme.

Donc, la question principale qui se pose vainement pour tout désinfectant d'assurer d'une façon certaine la destruction de tout germe pathogène d'une pièce, et ça de telle manière que tous les coins morts et leur contenu, quelle que soit la nature, soient stérilisés, n'est pas non plus résolue par l'emploi du gaz d'aldéhyde formique.

Faisons maintenant une analyse comparée de quelques désinfectants étudiés plus haut et les plus souvent employés dans la pratique de la désinfection.

Comme les agents désinfectants qui coagulent les matières albuminoïdes ne réalisent qu'imparfaitement leur mission, leur emploi pour la pratique de la désinfection doit être autant que possible limité.

C'est ainsi que pour la désinfection des crachats, matières fécales, des endroits sales et graisseux, le sublimé corrosif ne possèdera qu'un effet inconstant ou insuffisant; d'autres produits, tels que le sulfate de fer, une influence nulle.

Les désinfectants non coagulants, spécialement les crésols, les bases alcalines comme la chaux vive, la soude, forment les matières albuminoïdes des mélanges favorables à leur stérilisation.

Les hypochlorites, se mélangeant moins favorablement, sont d'action inférieure.

Le formol se combine aussi avec les albuminoïdes, mais sans les coaguler.

Quant à leur pouvoir désinfectant, il a été prouvé que l'acide phénique brut par exemple ne possède, à l'égard des microbes des matières fécales et ceux des crachats, qu'une action à peu près nulle; que la désinfection avec les dérivés alcalins de l'acide brut des matières albuminoïdes ne

s'obtient qu'à la condition d'opérer intimement le mélange par agitation, autrement la stérilisation serait infidèle; que la chaux vive sous forme de lait de chaux à 20 p. 100 est le meilleur désinfectant pour les matières fécales. Cependant, comme le lait de chaux ne conserve pas longtemps son pouvoir désinfectant, parce que l'action de l'acide carbonique de l'air précipite la chaux à l'état de carbonate insoluble, il faut qu'elle soit chaque fois fraîchement préparée.

La soude, sous forme de solution à 10 p. 100, est un bon désinfectant lorsqu'il s'agit de matières albuminoïdes, comme les crachats par exemple, étant donné que par son pouvoir de pénétration elle dissout et fluidifie les crachats. La stérilisation est faite en six heures. Quant à son emploi pour la désinfection en général, la soude rend des services appréciables en faisant bouillir une solution avec les objets à désinfecter.

Le chlorure de chaux, considéré depuis longtemps comme un désinfectant énergique, a, par contre, de très graves inconvénients qui s'opposent à son emploi, étant instable dans sa composition et ne se mélangeant pas intimement avec les excrétas à désinfecter.

Le formol est un bon désinfectant pour les urines, les crachats et les matières fécales.

Pour la désinfection des murs et planchers des locaux infectés, une solution de formol à 5 p. 100 rend des services appréciables, à condition toutefois que les pulvérisations ou les lavages se fassent largement jusqu'à ruissellement.

Par contre, l'emploi du gaz de formaldéhyde pour la désinfection des locaux infectés ne se montre pas plus efficace que la désinfection avec d'autres désinfectants et ne dispense d'aucune des mesures à prendre avec n'importe quel désinfectant chimique, tels que le nettoyage de la pièce à désinfecter, désinfection spéciale des meubles s'y trouvant, imbibition du plancher, étuvage des articles de literies, etc.

Les avantages qu'on a l'habitude d'accorder au procédé par le gaz de formaldéhyde sur d'autres désinfectants sont donc très contestables.

Il nous reste maintenant à tirer une conclusion de l'étude qui précède et à nous demander quel est, parmi ceux des désinfectants qui ont été étudiés, le plus efficace et le plus pratique.

Le meilleur des agents de désinfection serait évidemment celui qui remplirait l'ensemble des conditions suivantes : action antiseptique absolue et rapide, facilité de manipulation, faculté de pénétrer entièrement les objets à désinfecter, faible prix de revient.

En réalité, il n'y a aucun désinfectant chimique qui réalise tous ces desiderata à la fois; presque tous sont toxiques et caustiques.

Il faut, en outre, pour que le désinfectant agisse, tenir également compte des conditions de contact entre le virus et le désinfectant.

Dans la nature, le microbe n'est pas nu; le plus souvent, il se trouve en

suspension dans des liquides organiques salins et albumineux, retenu dans l'épaisseur des parenchymes ou enrobé de matières caséo-calcaires riches en graisses, acides gras, etc., toutes contingences qui retardent ou empêchent totalement l'action microbicide.

Tel désinfectant capable d'émulsionner les matières grasses sera utilisé pour stériliser des foyers purulents, tel autre par dessiccation et dissolution des éléments parenchymateux atteindra les bactéries qu'ils contiennent.

Les difficultés de l'antisepsie sont souvent accrues du fait d'une dessiccation des matières virulentes des résidus alimentaires ou excrémentiels durcis, qu'une désagrégation préalable permettra seule de soumettre à la stérilisation efficace.

Dans ces cas, très nombreux en pratique, l'usage d'un désinfectant, comme le crésyl, rend les plus grands services. En solution aqueuse, il donne des émulsions qui imbibent les matières organiques desséchées, les ramollissent progressivement et en réalisent la stérilisation.

Malheureusement, pour la plupart des autres désinfectants chimiques, actuellement en usage et considérés comme sûrs, leur pouvoir désinfectant, comme nous l'avons vu par cette étude, est sujet à caution.

Cette constatation serait bien peu encourageante, si West (*Journal of the Royal Sanitary Institut*, 1913) n'était arrivé aux conclusions suivantes, que nous ferons en partie nôtres, à savoir : que l'emploi plus particulier de tel ou tel désinfectant ou de tel ou tel procédé ne paraît jouer qu'un bien faible rôle, sinon aucun, sur la réinfection d'une maison antérieurement désinfectée.

West va même plus loin, lorsqu'il ajoute que ces retours d'infection n'ont aucune relation avec le fait que la désinfection a été ou non pratiquée, ce qui est peut-être excessif.

Je crois, pouvoir affirmer, et ce sera la conclusion de cette étude rapide, qu'un bon nettoyage, aidé par un désinfectant judicieusement choisi et considéré actuellement comme efficace et le tout exécuté par un désinfecteur connaissant bien son métier, c'est-à-dire en état de se rendre compte de ce qu'il peut et de ce qu'il veut, rendra toujours d'estimables services dans la pratique de la désinfection.

Le Gérant : P. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

Tome 57. N° 5. Mai 1935.



MÉMOIRES ORIGINAUX

MÉDECINE EXPÉRIMENTALE ET MÉDECINE SOCIALE [1]

Par Étienne BURNET,
Professeur suppléant au Collège de France,
Ancien directeur-adjoint de l'Institut Pasteur de Tunis,
Expert à la Société des Nations.

M. Charles Nicolle, ayant été empêché de faire son cours cette année, a proposé que je sois son suppléant, et l'assemblée des professeurs du Collège de France a bien voulu me désigner. Qu'il me soit permis de les remercier. Je sens profondément l'honneur qu'ils m'ont fait, et le poids de la tâche qu'ils m'ont confiée. Je suis fier et ému d'être reçu, cette année, dans cette ancienne et très illustre maison, fondée à une époque décisive de l'histoire de mon pays, dont elle n'a jamais cessé d'être l'une des grandes forces intellectuelles; et de me trouver, sans l'avoir prévu, rapproché de la mémoire de Claude Bernard, à un moment où, à l'occasion des travaux dont m'a chargé la Société des Nations, je revenais à son œuvre et m'émerveillais d'y découvrir des intuitions qui éclairent d'une lumière surprenante des problèmes que la médecine de son temps ne se posait pas encore.

Les convenances m'interdisent de faire l'éloge du titulaire de cette chaire. J'espère avec vous que son absence ne sera pas de longue durée; j'ai confiance qu'il sera l'an prochain ici, à sa place. Mais comme j'ai vécu pendant neuf années avec lui, à l'Institut Pasteur de Tunis, il est tout naturel que je dise que je l'admire en connaissance de cause, pour l'avoir vu travailler, pour avoir eu avec lui des conversations quotidiennes infinies, sur les recherches

1. L'auteur ayant été désigné, pour l'année 1935, comme suppléant de M. Charles Nicolle, dans la Chaire de Médecine du Collège de France, a pris pour sujet : *La lèpre, médecine expérimentale et médecine sociale*. Nous publions la première de ces leçons.

scientifiques et sur les questions de toutes sortes que la vie pose à un homme d'une culture encore plus remarquable, à mon sens, par son originalité très personnelle que par son étendue pourtant si vaste. Qui pouvait mieux que lui parler dans la chaire de Claude Bernard, de la médecine expérimentale et de l'invention, lui qui a toujours été fier d'être un médecin, et qui est l'un des expérimentateurs les plus rigoureux et les plus inventifs? Même si elles n'avaient pas été publiées, ses leçons survivraient dans la mémoire des jeunes savants qui les ont entendues. Je pourrais leur raconter, dans le détail, comment il expérimente; comment, préparant de loin l'expérience avec une prévision et une précision qui ne laissent rien, je ne dis pas à l'imprévu, mais à l'erreur, il donne rendez-vous à la nature à un moment et sur un point où elle se fera prendre. S'il m'était permis d'insister sur certains points, laissant pour le moment de côté l'agilité audacieuse de la pensée et le don d'invention, qui sont trop évidents, je louerais sans réserve, pour mettre en garde contre la mauvaise habitude de l'à peu près ceux qui seraient disposés à se contenter facilement, sa technique impeccable, aussi frappante par la simplicité que par la rigueur, égale aux meilleures qui aient pu s'exercer dans l'école de Pasteur et de Roux; d'autre part une énergie, une volonté de trouver, à laquelle il me semble que la nature, malgré une tendance trop connue à garder ses secrets, ne peut pas indéfiniment résister. Je rappellerai aussi qu'ayant trouvé à Tunis, en 1903, un Institut modeste, ou, si l'on préfère, modique, consacré particulièrement au traitement de la rage et à la culture des levures, il en a fait un grand Institut pourvu d'un outillage complet et d'un esprit qui vaut encore plus que l'outillage, l'un des Instituts qui se sont acquis le plus de notoriété dans le monde et où l'on vient travailler des pays les plus éloignés.

Je n'ai pas non plus à faire l'histoire de cette chaire illustre. J'ai dû, cependant, réfléchir à ce que je pourrais y apporter. Chaire de Médecine : son titre, je crois, n'a pas changé depuis l'origine. On ne l'a jamais allongé et il était difficile de l'abréger. Cette brièveté absolue désigne un domaine infini, et, sans doute, par corollaire, assure au professeur, même suppléant, la plus grande liberté de choix. Le titulaire de la Chaire a un esprit trop élevé pour m'avoir transmis un autre mot d'ordre que cette liberté même. Tout ce qui contribue à l'avancement de la médecine peut

être admis dans cette chaire, et la médecine y être comprise dans l'acception la plus large. J'ai pensé que j'avais jusqu'à un certain point le devoir de ne pas éliminer, des leçons de cette année, cette médecine expérimentale à laquelle M. Ch. Nicolle a délibérément consacré les siennes, et qui a rempli un long espace de ma propre vie; et le droit d'infléchir mes leçons dans une direction où mon travail se trouve engagé depuis plusieurs années, dans le sens de la médecine sociale.

J'ai décidé de consacrer mes leçons à une maladie représentative de ces deux directions de la médecine, et représentative de l'évolution de la médecine à notre époque : la lèpre. On y trouve à peu près tous les problèmes actuellement posés en médecine expérimentale, du moins dans le domaine des maladies infectieuses, et dont les plus pressants et les plus passionnants ne sont pas encore résolus en ce qui concerne cette maladie. On y trouve, d'autre part, les problèmes pratiques qui se posent à la médecine en tant que fonction organisée par la société humaine pour se défendre ou se délivrer des endémies les plus tenaces. Ces deux aspects de la médecine sont complémentaires.

Par analogie avec la notion de lieu géométrique, je dirais volontiers que l'étude de la lèpre est un lieu de problèmes médicaux.

Le problème de la lèpre m'a tenté parce que, sous ces deux aspects, il m'a beaucoup occupé, et que j'ai beaucoup pensé à lui. A l'Institut Pasteur de Tunis, avant l'époque où j'y ai travaillé, M. Ch. Nicolle lui a consacré des recherches que j'aurai à rapporter. Pendant les neuf années que j'y ai passées avec lui, nous ne la perdions jamais de vue. De temps en temps, un lépreux venait au laboratoire et nous apportait du matériel d'expériences. J'en ai fait qui m'ont captivé, que je n'ai pas publiées, et qui sont devenues un thème de recherches dans beaucoup de cliniques et de laboratoires des pays à lèpre. Il n'y a guère de séance de la Société de Pathologie exotique où ne soient présentées une ou plusieurs notes sur la lèpre, envoyées par les médecins des Instituts Pasteur et des cliniques de nos colonies. D'autre part, dans les études sur la lèpre, depuis le dernier tiers du XIXe siècle, on trouve la trace ininterrompue de l'Ecole française de l'hôpital Saint-Louis. Tout récemment, un maître de cette Ecole, le professeur Jeanselme, a publié un ouvrage capital sur la lèpre, non une somme de connaissances acquises, mais les fruits choisis de son expérience

personnelle, qui fait le plus grand honneur à la médecine de notre pays, comme je l'ai constaté au cours de mon dernier voyage dans des pays lépreux, où l'on n'avait pas oublié les leçons de l'hôpital Saint-Louis.

Quant à l'aspect social, la Société des Nations m'a fait l'honneur, il y a plusieurs années, de me confier, avec les fonctions de secrétaire de sa Commission de la lèpre, une enquête sur l'état de la prophylaxie et du traitement de la lèpre dans le monde entier. Il m'a donc été donné d'observer les malades dans les conditions les plus variées, non seulement dans la réalité sereine et un peu abstraite des laboratoires, mais dans la réalité concrète des hôpitaux, des dispensaires, des léproseries, de la rue. Je n'ai pas manqué de l'observer de près autant que j'ai pu, dans une partie au moins de notre empire colonial et j'ai pu mesurer la responsabilité qui incombe à la métropole. Invité à participer aux travaux de la Commission consultative de la lèpre de notre Ministère des Colonies, présidée par le professeur Marchoux, j'ai eu connaissance des statistiques et des rapports de nos médecins coloniaux. Ces documents étaient vivifiés par les images conservées de mes voyages. J'ai été en relations avec les administrateurs responsables, avec les médecins spécialistes, dont beaucoup ont passé dix et vingt années de leur vie parmi les lépreux; avec les missions religieuses ou laïques, catholiques ou protestantes; avec les missionnaires, pères, sœurs de charité; avec les malades, dont je me suis rapproché, pour les mieux connaître, corps et âme, autant que j'ai pu. La lèpre n'a donc guère cessé de me hanter depuis environ six années, et cette sensation d'une maladie représentative, tristement privilégiée, est, je crois, conforme à la réalité scientifique et sociale.

J'aurai, dans mes leçons de cette année, à montrer comment, faiblement armés contre la lèpre, nous luttons contre elle en appliquant les méthodes de la médecine sociale, issues directement de la science pastorienne. Lorsqu'après de nombreuses années de laboratoire je me suis trouvé à la section d'hygiène de la Société des Nations, dans un centre incomparable d'information et d'action; attentif, par devoir et par goût, aux courants d'idées et d'exemples qui circulent entre les nations; en contact avec les cliniciens et les hommes de laboratoire les plus experts sur toutes les questions générales et spéciales; toujours placé entre la recherche scienti-

fique et l'application des résultats acquis; j'ai vu comment la médecine sociale n'est pas une administration bureaucratique, mais une technique fondée sur la science; comment elle a pris place dans la médecine, dont elle est une poussée récente, mais depuis longtemps préparée; et j'ai eu l'idée de retracer ce développement devant vous sur un cas concret où j'ai pu intervenir moi-même; de sorte que ces leçons pourraient s'intituler : de la médecine expérimentale à la médecine sociale dans le problème de la lèpre.

J'essaierai de donner dans la prochaine leçon une image d'ensemble de la maladie. Ch. Nicolle a dit, d'un mot très expressif : c'est une maladie illustre. Elle occupe une place immense dans le temps et dans l'espace. Son existence est attestée par des documents dès le commencement des époques historiques; puis il est question d'elle, sans interruption, dans la suite des siècles. Elle peut exister sous tous les climats, surtout dans la zone intertropicale, mais aussi dans les pays froids, Norvège, Islande. Nous, Occidentaux, Français de 1935, nous pensons à elle comme à une maladie très éloignée de nous dans le temps et dans l'espace; elle nous rappelle le moyen âge, les Croisades, la Bible; nous savons plus ou moins vaguement qu'on la trouve dans nos colonies d'Afrique, de Madagascar, d'Indochine, d'Océanie. De temps en temps, un voyageur nous en envoie un témoignage, de Tahiti, des Iles Marquises, des Antipodes. Cependant, elle est moins loin de nous que nous ne le croyons, à cause des compatriotes qui vont la prendre aux Colonies et qui la rapportent. On peut la contracter en France; il y a des exemples récents. Nous y pensons comme à un antique fléau presque éteint en Europe et n'ayant de survivance que parmi des peuples primitifs ou retardataires. Cependant, elle est bien vivante, actuelle, et si chez nous l'endémie paraît s'être épuisée, ailleurs elle témoigne encore d'une force expansive. Elle forme sur notre empire colonial une plaie hideuse et coûteuse; c'est pour de telles maladies, encore florissantes, bien qu'elles soient, comme le montre l'exemple de la Norvège, relativement faciles à éteindre, qu'il faudrait donner un nouveau sens à cette expression : maladie honteuse.

Elle n'a pas encore guéri d'elle-même et jusqu'ici nous ne savons pas la guérir. Elle n'a pas seulement résisté à la médecine ancienne, elle résiste à la médecine moderne. Nous employons contre elle un vieux remède empirique que la science moderne a perfectionné, qui peut l'atténuer, la « blanchir »; la guérir, bien

rarement. Outre ce remède, on fait appel à cent autres, physiques, chimiques, physiologiques, signe qu'il n'y en a pas de souverain. Nous sommes devant elle comme devant la variole avant le vaccin, la diphtérie avant le sérum et l'anatoxine, le paludisme avant la quinine. Du vieux remède auquel je fais allusion, l'huile de Chaulmoogra, on ne peut dire qu'il vaille ce que valent l'arsenic, le mercure et le bismuth contre la syphilis.

Dans nos connaissances sur la lèpre, que de lacunes! Que d'ignorance! Tout ce que la science pastorienne met à notre disposition lui a été appliqué, et non sans résultats, car nous connaissons une multitude de faits, mais les connaissances décisives nous échappent. Nous avons un gros trousseau de clefs, mais les clefs qui ouvrent les serrures de ce problème nous manquent. Tant que nous ne saurons pas obtenir des cultures pures du bacille, qui est connu depuis 1873; tant que nous ne saurons pas reproduire la maladie sur quelque animal d'expérience, ce qui est plus important encore, nous n'aurons pas les succès obtenus sur tant d'autres maladies infectieuses. Nous sommes devant la lèpre comme nous serions devant la tuberculose si, connaissant le bacille de Koch *de visu*, sous le microscope, nous ne pouvions ni le cultiver, ni donner la tuberculose, par inoculation, au cobaye et au lapin, sans parler de beaucoup d'autres animaux. A la rigueur, nous nous passerions de la culture si nous avions la maladie expérimentale. C'est par la maladie expérimentale que Pasteur a trouvé la vaccination de la rage après morsure, et cinquante ans après, nous ne connaissons pas encore le microbe de la rage. Nous ne connaissons pas le microbe de la fièvre jaune, et le seul fait d'avoir communiqué la maladie au macaque *rhésus*, puis, sous une forme particulière, à la souris, nous a conduits en peu de temps à une méthode d'immunisation. Nous n'avons rien de tel pour la lèpre. Nous sommes obligés de poser à nouveau, pour elle, tous les problèmes qui ont reçu leur solution dans d'autres cas, en attendant la découverte qui nous paraîtra toute simple, — une fois qu'elle aura été trouvée.

Ce qu'il ignore ayant pour le savant encore plus d'attrait que ce qu'il sait, nos leçons devraient en être d'autant plus intéressantes. Il n'y en a pas une où nous ne devions rencontrer l'une des questions qui occupent la médecine expérimentale aujourd'hui, du moins dans l'ordre des maladies microbiennes. Chacune pourrait

même recevoir pour titre une de ces questions : culture du microbe; reproduction expérimentale de la maladie; la grande question du jour : l'existence de ce que Ch. Nicolle a appelé un *inframicrobe;* le procès soulevé entre la contagion et l'hérédité; la situation particulière de l'enfance à l'égard de l'infection.

Histoire, distribution géographique, clinique, anatomie pathologique, physique, chimie, physiologie, étiologie, bactériologie. psychologie, épidémiologie, diagnostic, traitement, prophylaxie : cette suite de paragraphes ou de chapitres que l'étudiant trouve dans son manuel, ce sont les lignes d'attaque que suit la médecine pour connaître une maladie et parvenir à la dominer. Tous les chapitres ne sont pas remplis au même degré pour toutes les maladies. Pour certaines, tel et tel sont encore vides, ou au contraire ont perdu de leur intérêt. Certaines curiosités sont tombées parce que devenues moins utiles. Nous nous intéressons modérément à l'histoire de la coqueluche et de la varicelle. Pour la lèpre, tous ces chapitres gardent l'intérêt le plus vif, le plus poignant, parce que tous sont encore hérissés de points d'interrogation. Il y a encore des énigmes dans l'étiologie, de l'inconnu dans l'épidémiologie, de très vives discussions au sujet de l'anatomie pathologique. Tous ouverts, et malheureusement aucun n'est clos.

Plus une maladie est grave, répandue, meurtrière, plus nous nous intéressons à son histoire, comme nous nous intéressons aux migrations de peuples et aux grandes guerres : elle fait partie de la trame de la destinée humaine. L'histoire ne résout pas les problèmes, elle contribue à les poser. Elle est utile dans les cas des grandes épidémies qui se conservent depuis des siècles dans des foyers, d'où elles sortent pour des causes que nous avons intérêt à connaître, par exemple : la peste et le choléra.

L'histoire nous apprend qu'il y a une périodicité dans les poussées de certaines maladies endémiques ou épidémiques. Nous lui demandons si une maladie déterminée n'a pas été plus répandue et plus meurtrière autrefois, si les peuples qui l'ont subie y sont devenus moins sensibles, par l'effet d'une immunité, ou du moins d'une résistance, acquise et transmise de génération en génération : on l'interroge aujourd'hui avec une curiosité nouvelle au sujet de la tuberculose.

Dans ses leçons sur : *Naissance, vie et mort des maladies infec-*

tieuses, Ch. Nicolle a renouvelé l'intérêt de l'histoire en lui demandant des témoignages sur l'*évolution biologique* des maladies. Or, il n'y a pas de maladie dont l'histoire ait été plus fouillée que celle de la lèpre, ni qui ait laissé plus d'empreintes sur la littérature, l'art, même la religion, au cours des siècles.

Dans de telles études, la géographie ne se sépare pas de l'histoire. Les maladies historiques sont en même temps des maladies mondiales : si nous savions guérir la lèpre, nous en étudierions peut-être avec moins de curiosité la géographie; nous l'étudions non seulement par curiosité, mais pour l'utilité. Nous demandons à l'observation ce que nous ne savons pas encore obtenir de l'expérience : les conditions et le mode de conservation et de propagation. Faute d'expériences instituées par nous-mêmes, nous suivons de notre mieux les grandes expériences que fait la nature.

Depuis plusieurs années, un nombre croissant de travaux sont consacrés à l'étude des phénomènes biochimiques et physiologiques dans la lèpre : analyse chimique du sang, dosage de la cholestérine, des lipoïdes, de la réserve alcaline, du calcium et des chlorures. La bactériologie se serrant, pour ainsi dire, contre la chimie, rien de plus conforme à l'esprit de Pasteur; et quoique ces deux grands hommes qui vivaient à la même époque aient découvert et fécondé des champs différents de la médecine, il n'y a pas une médecine selon Pasteur et une médecine selon Cl Bernard, Pasteur ne voyait pas les microbes dans l'abstrait et personne moins que lui ne les a étudiés comme si leur habitat naturel fût le tube de culture. Continuateur de Lavoisier, comme Cl. Bernard, c'est en termes de chimie qu'il a posé les problèmes de l'infection : développement des microbes, réaction de l'organisme, acquisition de l'immunité : il s'agit toujours d'échanges et de nutrition. Ce n'est pas dans la fameuse controverse de 1878 sur les ferments solubles que l'on saisit le mieux les vrais rapports entre ces deux grands esprits. Ce qu'il y a de propre à Cl. Bernard, c'est l'addition de physiologie pure qu'il fait à la chimie lorsqu'il pense « qu'il ne saurait y avoir de nutrition *directe*, c'est-à-dire sans un milieu spécial préparé par l'organisme pour l'élément histologique », c'est-à-dire pour la cellule; c'est l'idée que les animaux, même les plus simples, ne se nourrissent pas *directement* des matériaux qui les entourent, mais de ces matériaux après qu'ils ont été préparés sous forme d'un milieu intérieur et que ce milieu intérieur, dont le sang est une partie, est déjà un produit de sécrétion. Nous ver-

rons comment les léprologistes, pour y chercher, outre la connaissance scientifique pour elle-même, des méthodes de diagnostic et de traitement, se sont engagés dans l'étude bio-chimique de la lèpre.

Il faut reconnaître que malgré tant d'efforts et tant de connaissances acquises, nous sommes encore loin du but de la médecine, qui est de guérir la maladie dans l'individu et dans la société. On a traversé tous les problèmes sans trouver la solution qui intéresse le plus l'humanité. Il faut cependant faire quelque chose. Nous nous sommes trouvés dans une situation analogue devant la tuberculose. Devant la lèpre aussi, nous sommes obligés de reconnaître que la médecine expérimentale n'est pas toute la médecine et que la médecine dépasse les limites de l'hôpital et du laboratoire.

Je voudrais indiquer maintenant comment l'étude de la lèpre nous engage dans la médecine sociale.

La notion de la médecine sociale répond à celle de la maladie sociale. Il n'y a guère de maladies qui concernent seulement l'individu, mais il y en a dont la connaissance et le traitement ne sont pas possibles si l'on ne dépasse pas la considération de l'individu; il faut passer au groupe, à la famille, à la nation, à l'humanité. C'est toujours l'individu qui est le malade, mais la maladie est attachée à la société en tant que représentant quelque chose de plus que la collection numérique des individus; un milieu extérieur enveloppant le milieu intérieur qu'est l'organisme; le « macrocosme » opposé au « microcosme ». Les maladies appelées maladies sociales sont surtout les maladies contagieuses, comme la tuberculose, la syphilis et la lèpre, mais aussi d'autres maladies, comme l'alcoolisme, le cancer. Leur extension, leur ténacité, leur évolution, dépendent de la solidarité et de la densité du groupe humain; mais aussi du fait que la société est partagée en catégories ou classes fort différentes les unes des autres par leurs moyens d'existence, c'est-à-dire par leurs moyens de résistance à la maladie. La médecine sociale tient compte du fait qu'il y a des riches et des pauvres et qu'il faut, pour lutter contre les maladies, compenser ces inégalités. On a même pu dire qu'elle consiste dans l'égalisation des classes par rapport à la santé. On voit tout de suite que, par définition, elle n'est pas seulement biologique, mais

aussi économique et, nous le verrons, psychologique. Sur ces aspects de la médecine, la lèpre nous apprend beaucoup de choses.

Disons en passant que la maladie n'intéresse pas seulement la société humaine, mais encore la société où les animaux sont associés à l'homme, de plus ou de moins près. On ne peut en donner de meilleur exemple que la tuberculose, où nous sommes liés à l'espèce bovine par des intérêts médicaux et par des intérêts économiques. Le champ de la lèpre est, sous ce rapport, plus étroit, et nous n'aurons à nous soucier que de relations plus fortuites et encore problématiques avec les rats, comme nous l'a montré M. Marchoux.

Il y a des maladies dont la médecine expérimentale a trouvé la cause et le remède; selon un mot dont on a abusé : des « maladies vaincues ». On peut toujours en creuser l'étude, en perfectionner, surtout en simplifier le traitement, y puiser des inspirations, comme Pasteur en cherchait dans l'étude de la vaccination antivariolique. Tels sont la variole, le charbon, la diphtérie. On ne peut pas trouver mieux, par la médecine expérimentale, que la vaccination jennérienne, la vaccination anti-charbonneuse, le sérum et l'anatoxine antidiphtériques. Cependant, on sait très bien qu'avec ces magnifiques découvertes la tâche de la médecine n'a pas été terminée. L'application des découvertes ne se fait pas toute-seule. Il faut mettre le traitement à la disposition de tous ceux, sans exception, qui en ont besoin. Cette obligation se fait sentir avec une force particulière pour les maladies contagieuses, parce que la vaccination et le traitement ont beaucoup plus qu'une valeur individuelle : ils assurent la préservation de l'ensemble. C'est ainsi qu'au Danemark la législation comporte le traitement public et gratuit de toutes les maladies infectieuses, y compris la tuberculose : public, c'est-à-dire que les autorités sanitaires peuvent prendre des mesures spéciales pour l'isolement du malade et la réquisition des locaux nécessaires; gratuit, pour ceux-là mêmes qui ne seraient pas couverts par l'assurance.

Il y a des maladies pour lesquelles nous ne possédons ni vaccin ni sérum, ni remède chimique spécifique, comme je crois qu'on peut le dire de la lèpre, comme la tuberculose avant le vaccin BCG, comme le typhus exanthématique. La médecine n'est cependant pas désarmée. Elle a recours à l'assainissement du milieu, à l'isolement des malades, à la préservation de la graine saine, c'est-à-

dire de l'enfance. Je tiens à faire remarquer que c'est de la médecine sociale : l'homme l'a pratiquée depuis des siècles empiriquement, par échappées, et en général quand l'épidémie était déjà en pleine invasion, mais elle a reçu son titre scientifique et sa valeur universelle des expériences de Pasteur sur les germes de l'air, sur les ferments alcooliques dans les vignes et sur les maladies des vers à soie. La médecine sociale n'est pas une administration ordinaire; c'est une technique fondée immédiatement sur la médecine expérimentale. La lèpre nous en donnera de frappantes illustrations.

Mais je reviens à ces maladies sur lesquelles la science médicale a remporté ses plus belles victoires : syphilis, variole, diphtérie, paludisme. Ces victoires ne sont jamais complètes; les maladies ne veulent pas se rendre. Malgré vaccins, sérums, remèdes chimiques « spécifiques », elles persistent dans le milieu social. Sans doute, il n'existe pas de vaccins, de sérums, et de médicaments chimiques d'une puissance absolue. Le sérum anti-méningococcique, même le sérum anti-diphtérique, semblent par moments faiblir entre nos mains; il faut les maintenir et les perfectionner au prix d'un effort continu. Mais le mercure, l'arsenic, le bismuth, la quinine, ne changent pas, ne faiblissent pas. Pourquoi, depuis tant d'années que nous possédons ces remèdes, la médecine a-t-elle tant à faire avec la syphilis et le paludisme? C'est donc qu'il y a autre chose?

Il y a plusieurs années, on s'est demandé pourquoi, avec des médicaments tels que le mercure, les arsenicaux, le bismuth, on n'obtient pas une diminution plus rapide de la syphilis. Etant admis que ces médicaments sont bien préparés, on ne peut chercher la cause que dans les modes d'application à la grande masse des malades. La Société des Nations a entrepris sur ce sujet une enquête extrêmement laborieuse. Elle a demandé aux meilleurs hôpitaux et aux meilleurs dispensaires leurs observations, elle en a entrepris le dépouillement, le classement et l'interprétation, avec l'idée qu'il serait possible de dégager une forme de traitement meilleure que d'autres, et qu'il serait utile de la recommander, ne serait-ce que de l'indiquer. Un médecin jeune, non encore spécialisé, n'ayant pas encore acquis son expérience personnelle, tirera certainement profit de l'expérience accumulée par ses aînés. Cette enquête est une opération de médecine sociale.

Un énorme travail de médecine sociale est nécessaire pour obte-

nir de la quinine, dans la pratique, ce qu'elle promet théoriquement. Depuis dix ans, la Commission du paludisme de la Société des Nations s'occupe de ce prolongement social de la médecine expérimentale. Autre chose est de connaître en gros, par impression, autre chose est de connaître par des indices aussi exacts que possible, des questions où sont en jeu la santé de centaines de millions d'être humains et des dépenses par centaines de millions de francs.

D'abord, toutes les populations paludéennes ne sont pas suffisamment traitées. D'après une enquête de la Commission du paludisme de la Société des Nations (1931), sur 100 millions de paludéens dans l'Inde Britannique (estimation modérée) 8 à 10 millions seulement sont traités et la quantité de quinine distribuée ne dépasse pas la moyenne de 2 grammes par traité et par année, tandis que l'on compte pour la protection d'un Européen en pays paludéen environ 100 gr. par an. De plus, la Commission du paludisme déclarait en 1933 qu'elle n'était pas en mesure de répondre à diverses questions qui lui ont été posées, notamment : Quel est le meilleur mode de traitement pour empêcher les rechutes? Existe-t-il un remède qui empêche réellement d'infection et, si oui, quelle en est la posologie? Existe-t-il un système de traitement collectif qui, en détruisant les gamétocytes, empêche l'infection des moustiques qui viennent piquer les malades traités? Sur beaucoup de points importants dans la pratique, on ne peut donner que des indications provisoires. Ainsi l'application à un très grand nombre de sujets d'une méthode de traitement même très simple en apparence, rencontre des difficultés infinies. Les causes ne sont pas seulement les difficultés techniques de préparation et d'administration en grand des médicaments; ce sont aussi les conditions de vie des sociétés humaines. C'est donc un fait que les maladies, même celles contre lesquelles la médecine est le plus puissamment armée, persistent, — pour des causes sociales.

Le sens du mot *social* est très vaste. Il faut le décomposer; on ne lui trouvera pas seulement une signification matérialiste. La ténacité des maladies sociales, au nombre desquelles nous mettons la lèpre, a, en plus des causes économiques, des causes psychologiques.

Causes économiques : les maladies persistent parce que, par exemple, la population est pauvre, le vêtement ne défend pas assez

contre le froid; l'habitation est malsaine, surpeuplée, obscure; l'alimentation est insuffisante, soit en quantité, par sa teneur en calories, soit en qualité, par les proportions entre les diverses espèces d'aliments, la monotonie, le manque de vitamines et de sels. Il est prouvé que ces insuffisances diminuent la résistance d'une population. Les années de la guerre, la crise économique et le chômage, n'ont que trop accusé ces causes économiques et nous ont permis de les étudier avec un fort grossissement. Un grand nombre de pays ont demandé à la Société des Nations de réunir une documentation aussi exacte que possible sur la crise et d'inscrire à son programme les grandes questions de l'alimentation et de l'habitation, non seulement dans les villes, mais aussi dans les campagnes, en milieu rural; non seulement en Europe, mais aussi dans les sociétés moins avancées d'Afrique et d'Extrême-Orient. La médecine sociale n'avance plus qu'en collaboration avec l'économie. A la Société des Nations, l'organisation d'Hygiène et le Bureau international du Travail unissent leurs moyens. On ne conçoit plus une Commission médicale à laquelle des économistes ne participeraient pas. On a aussi besoin d'ingénieurs pour l'exécution, mais les économistes sont nécessaires dès l'établissement du principe.

J'écoutais récemment une leçon d'un éminent professeur de cette maison sur les crises et les fluctuations économiques. Il me sembla qu'il faisait de la médecine et je lui dis que si je faisais des leçons sur la médecine sociale, je lui donnerais l'impression de faire de l'économie politique.

Comme exemple de retentissement de la médecine sur l'économie, on peut citer l'opération du pneumothorax, qui est de plus en plus employée dans le traitement de la tuberculose. On a calculé que, dans une nation comme la nôtre, le nombre des pneumothorax à pratiquer par an s'élèverait bien à 30 ou 40.000. Je ne crois pas qu'il serait exagéré d'accorder à chaque malade, en moyenne, un repos d'une année. L'organisation rationnelle, sociale, du pneumothorax devrait donc coûter à la société des centaines de millions par année.

Le traitement de la lèpre est un traitement de longue durée, composé d'interventions multiples et fréquentes, accessibles seulement à des malades riches, et qui ne peuvent même pas être faites dans un cabinet médical qui ne serait pas complété par d'autres installations. On ne peut compter pour lutter socialement contre

la lèpre que sur le traitement organisé dans des institutions spéciales. La plupart des lépreux sont des pauvres et beaucoup sont des misérables.

Nous verrons que même les tuberculeux et les lépreux qui ont été traités avec succès ne peuvent être perdus de vue et abandonnés à eux-mêmes. Un grand nombre restent des êtres diminués à qui il est difficile de reprendre leur place et leur travail dans la société. Le sort des anciens tuberculeux et des anciens lépreux (nous aurons à préciser le sens de ces termes) pose d'énormes problèmes économiques en même temps que médicaux.

J'arrive aux causes psychologiques. La principale est une disposition d'esprit contradictoire qui a toujours existé chez l'homme. Il tient à la santé et cependant, il ne s'en occupe qu'avec un soin inconstant et distrait. C'est un des sujets sur lesquels il parle plus qu'il n'agit. Il tient à sa propre santé plus qu'à celle du voisin, et l'égoïsme est le facteur principal de sa conduite; et cet égoïsme si bien enraciné est négligent. Nous connaissons les gens à précautions et à médicaments, les phobiques et les maniaques, et cependant la pratique rationnelle de l'hygiène commence seulement à entrer dans les mœurs. En temps d'épidémie, quand la mort est à la porte, on adhère avec plus ou moins de ponctualité aux mesures prescrites. Dans l'ordinaire de la vie, quand il n'est pas manifestement malade, l'homme pense-t-il beaucoup à sa santé future? A-t-il une volonté suivie de la défendre et de la cultiver? Or la médecine ne peut rien sans la volonté de l'homme. La société doit créer par l'éducation une *volonté générale* en faveur de la santé publique, qui presse sur les volontés particulières.

La lèpre est un sujet de choix pour l'étude de la mentalité de l'homme devant et pendant la maladie. Elle nous fera saisir sur le vif cette disposition contradictoire, la peur de la maladie coexistant avec la négligence, ou alternant avec l'indifférence. Nous trouverons chez le lépreux une psychologie particulière dont la connaissance importe grandement à la médecine sociale de la lèpre, et d'autant plus intéressante qu'il ne s'agit pas de délire caractérisé ni d'aliénation mentale. C'est plutôt, avec un grossissement qui tient à la nature de la lèpre, un déplacement de la mentalité comme il y en a plus ou moins dans toute maladie : comment les troubles de la santé ne causeraient-ils pas de tels changements?

Toute maladie a sa psychologie et je doute qu'il y en ait de plus troublée (toutefois, sans rupture de la personnalité, sans folie caractérisée) que celle de la lèpre.

Je crois qu'il est possible de la caractériser exactement en montrant que dans son fond elle est de nature sociale. La raison en est que la lèpre est une maladie exceptionnelle, une maladie à part, en ce qu'elle est la plus horrible des maladies. Ce qui compte le plus, ce n'est pas qu'elle cause une somme épouvantable de souffrance, c'est qu'elle déforme et détruit la figure humaine, et que par suite de l'horreur spéciale qu'elle inspire, le malade est rejeté de la société, mis au banc de l'humanité. Nous devrons insister sur ce caractère. Ne peuvent en connaître toute la force que ceux qui ont vécu avec les lépreux, soit libres, soit surtout internés dans les léproseries. Cette horreur qui s'accumule sur son être, le lépreux finirait par en prendre son parti avec une résignation stupéfiante, en tant qu'individu, s'il ne s'agissait que de lui-même, s'il vivait seul, séparé de ses semblables, comme le *lépreux de la Cité d'Aoste*, dans la nouvelle de Xavier de Maistre; mais comme être faisant partie de la société humaine, vivant avec des semblables *dans les yeux et l'esprit desquels il sait qu'il a son image*, il lui est impossible de se résigner. Car c'est eux qui le fuient bien plus que lui ne les fuit. C'est en tant qu'être sociable qu'il endure une torture exceptionnelle. En réfléchissant sur cette impression que m'ont donnée les lépreux, et aussi à cette barbare et inique analogie de traitement qui a longtemps existé, dans le passé, qui n'a pas encore disparu, entre le lépreux et le criminel, j'ai pensé que l'essence du délinquant et du criminel doit être l'absence ou l'atrophie du sens social; que l'essence du châtiment est de mettre le puni au ban ou en marge de la société, et que l'amendement du coupable ne pourrait consister, s'il existait, que dans une rééducation ou une restitution du sens social. On observe aussi ce fait curieux que les lépreux, mis au ban de la société, forment une espèce de sous-société ou de contre-société, comme les prisonniers, comme les gueux. On trouverait sans doute un caractère analogue chez certains cancéreux, chez les lupiques, chez ceux sur qui la maladie déforme la figure humaine et pose un masque horrible, s'ils étaient rejetés et vivaient ensemble au ban de la société, de la même manière que les lépreux. Ce caractère existe au maximum dans la lèpre. Il a une conséquence pratique qui domine, comme nous le verrons en détail, la prophylaxie de la lèpre. Poursuivi par

l'horreur qui l'entoure et par la terreur du bannissement, le lépreux se cache et maintient des foyers de contagion par lesquels la lèpre se perpétue.

En somme, l'extinction des maladies endémiques et épidémiques est bien moins une question de médecine individuelle que de médecine sociale. Le médecin guérit l'individu. La médecine guérit un nombre plus ou moins grand d'individus. Ce nombre a grandi avec le développement de la médecine scientifique, mais si elle guérit des malades, elle ne tarit pas les sources de la maladie. C'est que la médecine, au sens ancien et traditionnel, traite des hommes, et que la maladie est plus que ce qu'il y a dans ces unités; elle est dans le milieu, dans la nature, la société, les mœurs. On conçoit très bien que le médecin puisse guérir de plus en plus de malades, et que cependant le nombre des malades, la morbidité, comme on dit, ne diminue pas, que même elle augmente, et que la maladie dure toujours. Nous ne sommes pas encore complètement sortis de cet état de choses avec la tuberculose; nous n'en sommes certainement pas sortis avec la lèpre. On coupe les branches, mais l'arbre persiste. Ou bien c'est le mythe de l'hydre de Lerne : on coupe des têtes sur le tronc du monstre et il en renaît toujours.

Lorsque le médecin déclare : « Je ne traite que des individus. des personnes », il dit vrai, en tant qu'il s'agit de médecine thérapeutique; il définit exactement son rôle par comparaison avec la médecine sociale.

Nous assistons au développement d'une nouvelle forme de la médecine, qui n'est pas une métamorphose, mais un développement de la médecine; et c'est à lui que sont dues, croyons-nous, la diminution de la mortalité générale, la diminution de la mortalité infantile, la diminution de la mortalité par tuberculose, et c'est de lui que nous attendons la diminution de la lèpre.

Elle est *préventive*. Les travaux de Pasteur et de son école ont rendu cette notion familière à tous. Pasteur a établi sur des bases expérimentales inébranlables ce qui n'avait été essayé et entrevu avant lui que par échappées. La bourre de coton des études sur les microbes de l'air, c'est la filtration; le chauffage des solutions et des tubes dans les expériences sur les générations dites spontanées, c'est la stérilisation; l'enveloppe nouée sur des grappes de raisin dans le vignoble d'Arbois, c'est l'isolement; le grainage dans les élevages des vers à soie, c'est la sélection. On a pu concevoir et

justifier l'opinion paradoxale qu'on peut empêcher, dominer une maladie, même sans cette connaissance expérimentale, presque parfaite, de ses causes naturelles, qui a été acquise au sujet de la diphtérie. A la rigueur, la médecine clinique suffit pour nous indiquer que la maladie est contagieuse et la médecine préventive pour l'éviter. Grâce à Pasteur, nous possédons en certains domaines un pouvoir plus grand que notre savoir. De cette anticipation du pouvoir sur le savoir, par la seule pratique de l'isolement du sujet contagieux, nous ne pouvons donner d'exemple plus éclatant que l'histoire de la lèpre elle-même, et nous aurons à nous demander quelle a été au moyen âge l'efficacité de cette prophylaxie empirique.

Nous remplaçons aujourd'hui la ségrégation par une prophylaxie épidémiologique. Nous soumettons le milieu où un cas de lèpre vient d'être découvert, à des examens réguliers, en vue du diagnostic et de l'isolement *précoces* des sujets déjà contaminés ou en danger de l'être. D'une manière générale, la méthode par excellence de la médecine préventive est l'examen périodique de tous les sujets. Déjà, il entre dans nos mœurs pour la tuberculose, surtout dans les écoles et les universités; il convient naturellement à la prévention des autres maladies, surtout des maladies chroniques, entre autres les maladies du cœur.

La médecine moderne est *positive*. Dans les vieilles habitudes, tant qu'on ne souffre pas, on se laisse aller. Il semble que l'état de santé se définisse par l'absence de maladie manifeste. On n'a pas grand souci de ce qui se passe au-dessous de ce niveau moyen, de cette zone neutre; on ne se dit guère que les maladies n'éclatent pas du jour au lendemain sans préparation; longtemps, on n'a pas fait d'examen de sondage pour rechercher les états prétuberculeux, précancéreux, prégoutteux.

Pendant des siècles, pendant le premier siècle de la grande industrie, les ouvriers ont fourni leur énergie productive en vivant tant bien que mal dans cette zone neutre, l'idéal étant de ne pas tomber malade et de n'avoir pas besoin du médecin, qui ne venait que sur l'appel de la maladie. Il n'y a pas si longtemps qu'on s'occupe de leur assurer un logement sain, encore moins longtemps qu'on a commencé à se rendre compte qu'il faut leur assurer une alimentation rationnelle. Des enquêtes déjà anciennes, des enquêtes récentes motivées par la crise et le chômage, ont montré que cette loi d'airain, dont on a tant parlé au sujet des salaires, implique

une loi d'airain de l'alimentation, l'alimentation étant le test le plus sensible de la situation économique du travailleur. Disons en passant que l'alimentation prend une place chaque jour plus grande en médecine, et qu'elle est un des facteurs importants de l'épidémiologie de la tuberculose et de la lèpre. C'est en grande partie par les études d'énergétique qui sont à la base de l'alimentation rationnelle, que s'est développée l'idée qu'on ne vit bien qu'avec un surplus, une avance de santé; que la santé est une valeur qui ne doit pas être seulement *réparée*, mais *préparée*.

D'autre part, l'expérience raisonnée; acquise dans l'élevage des animaux, dans la culture des végétaux, surtout céréales et fruits, a apporté l'idée que l'être vivant est transformable et perfectible; qu'on peut augmenter, améliorer le patrimoine que chaque être apporte en naissant. La *culture* ne signifie pas seulement un développement maximum à partir d'un niveau uniforme et fixe; elle vise à élever le niveau pour nous rendre plus forts dès le point de départ. Elle cherche cet enrichissement de l'individu et de l'espèce par l'amélioration du milieu avec lequel se font des échanges continuels et par l'amélioration du germe lui-même. Malgré de très hautes autorités, il nous semble bien difficile qu'il n'y ait pas, d'une manière que nous ne pouvons expliquer, mais qu'il est difficile de nier, une hérédité de certains caractères acquis. Après la chimie, la physique et la physiologie, la génétique et l'eugénique envahissent la médecine. La médecine ne se contente plus d'être un service d'urgence et de secours, comme un service contre l'incendie; elle veut utiliser toutes les ressources que donne la nature pour la culture, c'est-à-dire la conservation de la santé et la création continue de la santé, désirée comme la première des richesses.

La médecine moderne est *collective* Sachant qu'on n'éteindra pas les maladies en additionnant des guérisons individuelles, elle cherche à atteindre l'individu par le groupe; à créer les conditions de civilisation générale qui impliquent la santé des individus.

La maxime d'Auguste Comte, que le général a la prépondérance sur le particulier, le social sur l'individuel, a une signification concrète en médecine sociale. Collective, elle l'est dans ses deux termes, les médecins qui traitent et les sujets qui sont traités: médecins et public sont organisés par groupes : par exemple, en face des centaines ou des milliers d'ouvriers d'une usine, ou d'une commune, se trouvent groupés les services médicaux, y compris

les spécialités, qui sont nécessaires à cette population. La médecine collective ou médecine par groupes est plus ou moins vivement attaquée dans un certain nombre de pays. On lui reproche surtout de détruire le médecin de famille, le tête-à-tête du médecin et du malade et de ne pas garantir d'une façon absolue le secret médical. Sans nier ce qu'il y a encore d'excellent dans la médecine traditionnelle, on peut répondre que le tête-à-tête d'*un* malade et d'*un* médecin ne cesse pas d'exister dans un dispensaire, que le secret médical peut être gardé dans toutes les conditions et que la médecine de groupe s'organise surtout quand la médecine individuelle risque de ne plus suffire. Une des plus fortes raisons de son développement, c'est l'accroissement de l'outillage médical et la place que prennent les spécialités, le développement des examens de laboratoire et des traitements physiques (rayons, chaleur, électricité, bains, massages), et, par-dessus tout, l'obligation d'assurer ces traitements à tous ceux qui en ont besoin.

La médecine a fait des progrès de deux manières : en appliquant les découvertes de la science, et en traitant un nombre de plus en plus grand de sujets. Quelle partie de la population, il y a cent ans, bénéficiait des soins possibles selon la science médicale de l'époque? Comment vivait-on et mourait-on dans les milieux industriels et dans les milieux ruraux? La médecine s'est démocratisée. Quel gouvernement oserait refuser l'instruction publique et la santé publique? Qui n'admet le principe que tout individu, quelles que soient ses ressources, doit recevoir le traitement indiqué par la science médicale? « Pourquoi, écrivait Virchow en 1848, en Europe, aussi bien les maladies isolées que les épidémies ont-elles pris un caractère beaucoup plus bénin qu'au moyen âge, où survenaient épidémies sur épidémies? Uniquement parce que sont arrivées à la possession de la vie des classes de la population qui jadis en étaient à peu près complètement exclues. »

Il est toujours instructif de reprendre l'analyse des causes qui ont déterminé le déclin de la mortalité tuberculeuse, parce que ce sont à peu près les mêmes qui détermineront le déclin de la lèpre. On a allégué la diminution de virulence du bacille, la résistance conférée à l'espèce humaine, de génération en génération, par la tuberculisation continue; puis la lutte antituberculeuse moderne. Mais le déclin a commencé presque partout avant la découverte du bacille et l'organisation de cette lutte. On l'a attribué à l'amélioration du sort des classes pauvres, chez lesquelles, quoi-

qu'elles soient moins protégées contre les maladies que les riches, le déclin de la mortalité tuberculeuse, comme d'ailleurs celui de la mortalité infantile, s'est accompli au même taux que chez les classes aisées. On l'a attribué à l'élévation du salaire réel. Le développement de la grande industrie, contrairement à ce qu'on pouvait supposer, l'a favorisé, parce que ce développement s'est fait en grande partie en même temps que celui de la médecine sociale, qui a d'abord été appliquée à la population des grandes villes et des grands centres industriels. On a conclu qu'il n'y a pas *une* cause, mais tout un ensemble de causes qui se résument en cette expression : l'augmentation du bien-être, le progrès général. Voici la conclusion d'une étude minutieuse de Neander sur la tuberculose dans un comté de la Suède :

« Le déclin, qui a commencé et continué longtemps avant l'adoption des mesures spéciales, a été favorisé par tous les progrès qui ont amélioré le milieu. Tout ce qu'on a fait pour élever le niveau de la vie, pour améliorer l'hygiène du logement et de la manière de vivre, pour l'assainissement et pour les soins aux malades, pour le progrès de l'instruction et de l'éducation, a contribué à faire un milieu défavorable à la tuberculose et même a constitué une défense contre elle. C'est ce que nous pouvons appeler *la défense par la civilisation*... La valeur des mesures spéciales consiste en ce qu'elles accélèrent la régression que d'autres forces sociales déterminent... »

Ainsi, la culture de la santé est un problème, non de détail, mais d'ensemble, qui demande la réalisation d'un ensemble de conditions économiques, politiques et psychologiques; depuis la satisfaction des besoins primordiaux, jusqu'à la création, par l'éducation, d'une volonté générale de santé. C'est cet ensemble que les Italiens appellent « la grande bonification » et que nous appelons le progrès de la civilisation générale.

Avoir pris conscience de la complexité de ces conditions et vouloir les réaliser toutes ensemble, c'est l'acquisition la plus importante de la mentalité moderne dans le domaine des applications de la médecine.

Je sais qu'on regarde parfois la médecine et l'hygiène comme deux disciplines distinctes, presque opposées, et même que, pour les uns, la médecine doit s'annexer l'hygiène, tandis que pour les autres, l'hygiène doit absorber la médecine. Ces deux grands mots, hygiène, médecine, ont certainement en commun une partie de leur

compréhension. J'aime mieux garder le nom antique de médecine, qui est resté le titre de cette chaire, sans rien exclure de ce qui se rapporte à la santé, et admettre que la médecine s'est dilatée en médecine sociale par le développement d'une tendance nécessaire qui a toujours existé en elle. Il serait difficile de penser qu'elle y perde de sa dignité. Les causes et le traitement des maladies seront toujours son étude, en même temps que la culture de la santé. Il ne me semble pas non plus que la situation sociale du médecin doive en être diminuée, car la société ne peut faire l'hygiène sans les médecins, la médecine sociale sans la médecine. Il suffit que le médecin veuille, de son côté, adhérer au mouvement qui s'accomplit dans le sens du développement de la société humaine. Je crois, à son honneur, qu'il est en train de s'y rallier.

Ce qui caractérise la médecine, c'est qu'elle rapporte tout à l'homme, le milieu où il vit étant étudié par rapport à lui. C'est de l'homme qu'il s'agissait, même dans cette phase de l'hygiène qui paraissait toute consacrée aux choses : la phase des adductions d'eau, des égouts, des techniques de désinfection : c'étaient les applications les plus urgentes de la doctrine pastorienne. Dans la phase qui a suivi, l'hygiène est revenue à l'homme, elle est redevenue médecine, avec les dispensaires, les infirmières visiteuses, le service social, les examens cliniques en séries, la protection de la mère et de l'enfant. Aujourd'hui s'accomplit la synthèse de l'hygiène sanitaire et de la médecine humaine; les problèmes de l'alimentation et de l'habitation, l'alimentation des écoliers dans les écoles, l'alimentation rationnelle des ouvriers, passent au premier plan; c'est de ces problèmes que s'occupe actuellement la Société des Nations. Il y a une tradition d'humanisme qui est l'âme de la médecine, et, je crois, l'esprit de cette chaire.

C'est dans cet esprit que nous aborderons l'étude de la lèpre, si riche en problèmes de toutes sortes. Nous y trouverons ces aspects de la médecine, médecine expérimentale et médecine sociale. Nous y trouverons aussi un problème de morale sociale : celui de la responsabilité de la société et de l'individu dans la maladie.

Dans chaque cas de lèpre, comme de tuberculose, la société a sa part de responsabilité. Le malade a souvent la sienne, quoique, dans la lèpre, la plupart des lépreux soient purement des victimes. Mais le malade est-il responsable s'il n'a pas été instruit? Lui a-t-on inculqué dès l'enfance le sentiment de la préservation

individuelle et sociale? A-t-on créé les pratiques de la médecine préventive?

Aujourd'hui, nous posons en principe : que la société doit créer les conditions propres à *préserver* l'individu depuis la naissance, et que de son côté l'individu doit se soumettre aux dispositions prises par la société; puis, au point de vue de la médecine curative, que tout citoyen doit recevoir le traitement indiqué par la science médicale, mais que le malade de son côté ne peut se refuser à ce traitement, même si le traitement ne peut être donné que hors de chez lui, dans un hôpital ou un sanatorium. Ce dernier point, très important pour la prophylaxie des maladies infectieuses, n'est encore inscrit dans la loi qu'en Danemark, en Allemagne et en Angleterre; cette inscription a une force dynamique qui dispense presque toujours de recourir à la contrainte matérielle. Une telle prescription est indispensable dans les pays à lèpre.

Il existe donc entre la société et l'individu un contrat, comportant des droits et des devoirs réciproques, sur lequel repose la santé publique. Je l'appellerais volontiers le *contrat social médical*. Il implique l'exercice d'une autorité de la part de la société, d'une docilité civique de la part de l'individu. L'individu est justifié à réclamer de la société des garanties pour sa santé personnelle; la société, à réclamer de l'individu des garanties pour la santé générale. Ce contrat couvre toute la santé publique, et d'abord les maladies sociales, qui sont principalement des maladies contagieuses. Il existe dans les faits et il est déjà implicite dans la loi.

L'étude de la lèpre nous rappellera qu'il y a encore beaucoup de misère dans l'humanité, surtout parmi les populations dont nous avons pris la charge. Cette considération n'est pas oiseuse dans une nation colonisatrice.

Ces réflexions ne sortent pas du cadre des questions que l'on peut traiter dans cette chaire, dont le titre, sans doute à dessein et avec sagesse, a été maintenu très général. Cependant, je n'ai pas voulu déployer un programme de leçons sur la médecine sociale. Parlant à la place d'un maître illustre de la médecine expérimentale, j'ai à cœur de me placer d'abord sur le terrain qu'il a jugé nécessaire de cultiver; mais je sais qu'il ne désapprouve pas que je passe des découvertes de la médecine expérimentale, telles qu'il en a tant apportées lui-même, à la science de l'application, qui est une partie de la médecine.

NOTRE EXPÉRIENCE SUR LA VACCINATION PAR LE BCG

Par Mme le Dr Smilja A. KOSTIĆ-YOKSIĆ (de Belgrade),
Assistante à la Clinique pédiatrique.
(Directeur : professeur M. Ambrožić.)

A la fin de l'année 1927, sous l'inspiration et avec la collaboration du prof. Radosavljevic, nous avons commencé l'application du BCG d'abord chez les enfants de dix à seize ans qui n'ont pas encore été infectés par la tuberculose. A ce moment, cette vaccination fut effectuée par la voie sous-cutanée.

Au commencement de 1928, lorsque la clinique obstétricale universitaire confia à la clinique pédiatrique la surveillance des nouveau-nés, nous commençâmes également la vaccination au BCG chez ces derniers dans cette clinique [1]. Depuis, nous avons poursuivi sans interruption cette vaccination pour laquelle nous avons mis en œuvre tout un plan d'organisation.

Enfants soumis a la vaccination.

A la Clinique obstétricale universitaire, nous soumettons à la vaccination par le BCG d'abord les nouveau-nés qui (quel que soit leur poids à la naissance) auront à vivre dans un milieu infecté de tuberculose, ainsi que les enfants dont un des parents a présenté une des formes de tuberculose, considérée cependant comme complètement guérie.

Les enfants nés de parents sains et dont l'enquête ne nous décèle pas la présence de tuberculose dans la famille, ne sont soumis à la vaccination qu'après le consentement des parents, dûment renseignés sur l'intérêt de la vaccination.

Pour les enfants illégitimes qui auront, le plus souvent, à leur sortie de l'hôpital, à vivre dans des milieux suspects et dont les mères se désintéressent souvent de leur sort, nous les soumettons à la vaccination sans tarder, après avoir prévenu les mères. Ces enfants sont vaccinés à condition que leur poids à la naissance soit normal. Si le poids est inférieur à la normale, l'intervention

1. *Revue de Phtisiologie*, n° 3, 1932.

n'est pas effectuée en raison de leur débilité congénitale qui comporte de nombreux aléas. La mortalité, en effet, de ces enfants débiles est si considérable, qu'il est presque inutile de les vacciner.

En dehors des enfants nés à la clinique obstétricale, nous appliquons aussi la vaccination à la consultation de nourrissons de l'Institut pour la protection des mères et des enfants, établissement qui collabore avec la clinique pédiatrique universitaire. A la consultation de nourrissons, nous soumettons à la vaccination tous les enfants dont les parents le demandent. Dans ce cas, nous envoyons la Sœur visiteuse vacciner l'enfant au domicile des parents. En outre, sur demande des parents, tous les nouveau-nés, dont un frère ou une sœur a été soigné dans notre polyclinique pour une des formes de tuberculose. Si la Sœur visiteuse, pendant ses visites à domicile, se trouve en présence d'une femme enceinte, elle lui conseille de soumettre son futur enfant à la vaccination, quel que soit le milieu dans lequel il sera appelé à vivre. Si la mère accepte, elle nous avertit dès que l'enfant vient au monde. La Sœur visiteuse se rend alors à domicile pour vacciner l'enfant.

Il arrive aussi qu'un médecin de dispensaire anti-tuberculeux nous envoie l'adresse des nouveau-nés qui naissent dans les familles placées sous la surveillance du dispensaire. Ces enfants sont aussi vaccinés par la Sœur visiteuse et à domicile.

Le nombre des enfants qui sont vaccinés sur demande des parents, dans ces conditions, devient chaque année de plus en plus grand.

Le vaccin BCG est préparé et délivré par l'Institut central d'Hygiène de Belgrade; le chef de ce Service est le Dr Rankovic.

Chaque semaine, on nous fait parvenir du vaccin en quantité toujours suffisante. La vaccination est gratuite, soit qu'on la pratique à la clinique, soit à domicile.

Mode de Vaccination.

La vaccination des nouveau-nés par le BCG est pratiquée exactement selon les prescriptions du professeur Calmette, c'est-à-dire qu'on donne les trois doses *per os* entre le troisième et le dixième jour après la naissance, à quarante-huit heures d'intervalle entre chaque dose. Les enfants âgés de plus d'un mois ne sont vaccinés que lorsque la cuti-réaction à la tuberculine s'est montrée négative et que l'on a fait un examen minutieux clinique et radiologique.

Isolement des enfants vaccinés.

Conformément aux prescriptions du professeur Calmette, chaque enfant vacciné devrait être isolé pendant les six semaines qui suivent la vaccination afin d'empêcher toute possibilité d'infection, jusqu'à ce que l'immunité soit établie. Un tel isolement n'est malheureusement pas réalisé chez nous, par suite du manque d'une organisation spéciale qui demanderait beaucoup de crédits. Toutefois, cette mesure est prise pour les enfants dont la mère est gravement malade de tuberculose. Ces enfants sont hospitalisés dans la crêche infantile.

Organisation administrative de la vaccination.

Chaque enfant soumis à la vaccination est inscrit sur un registre spécial *Protocole de vaccination*. Plus tard, on notera tous les détails présentant un intérêt quelconque pour le sujet soumis à la vaccination.

Nombre d'enfants vaccinés.

Depuis janvier 1928, jusqu'en août 1934 (pendant plus de six années), il a été vacciné 2.300 enfants à la Clinique universitaire d'accouchements. A ce nombre, il faut ajouter 20 enfants qui ont été vaccinés à domicile, ce qui fait en tout *2.320*.

294 enfants du nombre total proviennent de milieux tuberculeux, soit :

66 dont le père a été tuberculeux;

113 dont la mère a été tuberculeuse;

10 dont les pères et mères ont été tuberculeux;

10 dont le frère ou la sœur a été malade;

70 enfants dont un des parents plus éloignés a été malade et vivait en contact avec l'enfant. Il faut noter que les 20 enfants, qui ont été vaccinés à domicile, vivaient dans des milieux tuberculeux.

Sur le nombre total des enfants vaccinés, *12,7 p. 100* appartenaient à un milieu infecté.

Quant aux professions exercées par les parents, on ne peut en donner une énumération, les enfants étant pris dans tous les milieux sociaux, depuis le plus aisé jusqu'au plus inférieur.

Contrôle des enfants vaccinés.

Le contrôle des enfants vaccinés se pratique surtout à la consultation de nourrissons de l' « Institut de Protection des Mères et des Enfants ».

Contrôle a la consultation de nourrissons.

Au moment où l'enfant vacciné arrive pour la première fois à la consultation de nourrissons fréquentée par tous les nourrissons vaccinés ou non, on établit la « fiche de consultation », marquée d'une ligne rouge, afin de la différencier des fiches des enfants non vaccinés. A côté du numéro de cette fiche de consultation, on inscrit à l'encre rouge le numéro « du protocole de la vaccination ».

Les nourrissons, jusqu'à l'âge de trois mois, viennent à la consultation une fois par semaine; de trois à dix mois, seulement une fois par mois. Si, pour une raison quelconque, l'enfant ne s'est pas présenté à la consultation pendant un temps assez long, on envoie la Sœur visiteuse à domicile pour prendre des renseignements sur l'état de l'enfant et sur les causes qui ont empêché la mère de l'amener à l'examen du médecin. La visiteuse dresse une fiche spéciale, — « fiche de visite » — et y note tout ce qui a de l'intérêt pour l'enfant, surtout au point de vue social. Cette fiche est remise dès le lendemain, avec les renseignements verbaux, au médecin chargé de la surveillance des enfants vaccinés.

Chaque fois que l'enfant vient à la consultation, on note sur la fiche de consultation son poids et sa taille. Au cours de l'examen complet, le médecin note l'état général et le développement, la dentition, ainsi que le mode d'allaitement. Lorsque l'enfant atteint l'âge où il doit être vacciné contre la variole, entre six et douze mois, on le vaccine à la consultation de nourrissons.

Tous les quatre mois, si possible, on fait une cuti-réaction à la tuberculine et on en note le résultat. Il y a des parents qui, malheureusement, refusent d'une façon catégorique que l'on fasse subir cette cuti-réaction à leurs enfants.

Contrôle des enfants vaccinés a la Polyclinique et a la Clinique pédiatrique.

L'enfant sain fréquente la consultation de nourrissons jusqu'à

l'âge de cinq ans, mais, dès qu'il tombe malade, il est vu par un médecin à la polyclinique. Ce médecin est chargé tout spécialement de la surveillance des enfants vaccinés qui présentent des signes de maladie. A la polyclinique, l'enfant est inscrit et l'on établit la « fiche polyclinique », signalée également par une ligne rouge, identique à celle présentée par les contrôles de la « consultation de nourrissons ». Pendant cet examen, à la polyclinique, le médecin note tout ce qu'il trouve d'intéressant à signaler, notamment ce qui a trait à la vaccination. Dans tous les cas, à ce moment, chaque enfant est soumis à un examen radioscopique. Si le médecin le juge nécessaire, il prend une radiographie des poumons. Sur cette « fiche polyclinique », on note le diagnostic, l'évolution et la terminaison de la maladie! Si l'enfant peut être soigné à la polyclinique, il continue à s'y rendre; sinon, il est admis dans le service de clinique infantile. Si cette clinique ne dispose pas de place, l'enfant est envoyé au service des enfants malades de l'hôpital général, ou bien à l'hôpital des maladies infectieuses. Le médecin, qui surveille les enfants vaccinés, entre en relation avec le service dans lequel l'enfant vacciné est soigné, et note dans le protocole de vaccination tout ce qu'il juge intéressant. Si l'enfant est traité sans être au repos complet, on envoie la visiteuse pour surveiller le traitement à domicile. Si l'enfant, après sa naissance, a été envoyé à la crêche des enfants, l'on s'efforce d'obtenir tous les renseignements utiles sur le développement de l'enfant.

Difficultés dans le contrôle des enfants vaccinés et pourcentage de ce contrôle.

Malgré toutes les mesures prises pour assurer le contrôle le plus grand possible d'enfants vaccinés, un grand nombre de ces enfants échappe à ce contrôle. Ainsi, sur le nombre de *2.320* enfants que nous avons vaccinés à la naissance, 490 seulement, soit 21,3 p. 100, sont touchés par notre action. Il est vrai qu'à côté de ces 490 enfants nous tenons, de plus, sous notre surveillance, 250 enfants qui ont été vaccinés ailleurs. Au total notre surveillance s'étend sur 740 enfants vaccinés Pour obtenir un pourcentage plus exact dans notre calcul, nous ne tenons compte dans nos observations que des enfants vaccinés à leur naissance par nous-mêmes.

Contrôle des enfants vaccinés vivant dans un milieu infecté par la tuberculose.

Des 490 enfants qui sont sous notre surveillance constante, 89 vivent dans des milieux tuberculeux, ce qui fait un pourcentage de *18,1*.

Réaction a la tuberculine des enfants vaccinés au BCG.

La cuti-réaction est pratiquée chez les enfants, dont les parents le permettent, tous les trois mois, et le pourcentage en est de *32*.

Nos observations personnelles ont démontré, ainsi que les travaux précédents de Weill-Hallé, Turpin, Debré, Lelong et Mlle Pictet, que la cuti-réaction à la tuberculine est d'une intensité plus forte chez les enfants qui vivent dans le milieu tuberculeux, que parmi ceux qui sont élevés dans des milieux sains.

L'enfant le plus jeune, qui ait été soumis à une cuti-réaction, était âgé de dix-huit jours. Ce fut un cas exceptionnel. D'ordinaire cette réaction est pratiquée, pour la première fois, à l'âge d'un mois.

La cuti-réaction a été faite méthodiquement sur *140 enfants;* elle a été positive, entre les âges de trois et neuf mois, dans une proportion variant de *45 p. 100 à 89 p. 100*. De neuf à dix-huit mois le pourcentage de la réaction positive s'abaisse (42 p. 100), pour remonter de nouveau après l'âge de dix-huit mois, qui correspond au moment de la revaccination (89 p. 100).

D'après les travaux de Debré, Lelong et Mlle Pictet, le pourcentage des réactions positives augmente jusqu'à l'âge de cinq ans et plus.

Développement des enfants vaccinés.

Les professeurs Sayé et Cantacuzène ont signalé dans leurs travaux (*Rev. franç. de Pédiatrie*, 1930; *Annales de l'Institut Pasteur*, 1932), que les enfants vaccinés par le BCG à la naissance se développent bien mieux que les enfants non vaccinés. Intéressés au plus haut point par ces constatations, nous nous sommes attachés à suivre les courbes de poids et de taille des enfants vaccinés et non vaccinés, qui vivent à peu près dans des conditions comparables. Pour que ces observations soient plus précises, nous avons divisé les enfants

que nous suivions en quatre groupes suivant la profession des parents et les conditions hygiéniques dans lesquelles ils vivaient. Dans chaque groupe, nous avons distingué 60 enfants (30 garçons et 30 filles), en tout 240 enfants vaccinés et autant de non vaccinés. Ces groupes sont les suivants :

1° Enfants de parents hommes de métiers, spécialisés.

2° Enfants de parents ouvriers (manœuvres).

3° Enfants de parents employés.

4° Enfants de parents à profession libérale (médecins, pharmaciens, ingénieurs, etc.).

Il ressort nettement, en examinant la courbe de poids de chaque enfant pour une période de deux années, que cette courbe des enfants vaccinés, appartenant à l'un quelconque des quatre groupes, est bien supérieure à celle des enfants non vaccinés afférents au même groupe. Cette différence est surtout impressionnante chez les enfants du groupe de parents ouvriers (manœuvres). Tandis que l'enfant vacciné dans ce milieu, pèse déjà, à l'âge de six mois, 8 kilogr. 200, et à la fin de sa première année 10 kilogr. 500, l'enfant non vacciné du même milieu ne pèse, à six mois, que 7 kilogr. 200 et à douze mois 8 kilogr. 800. Il est bien difficile d'expliquer une différence de poids aussi grande par une autre cause quelconque sinon par l'effet même du vaccin BCG. D'ailleurs, nous ne voulons noter que les faits sans donner d'explications. L'avenir seul se chargera de dire si nos suppositions sont fondées. Quant au développement de l'enfant à d'autres points de vue, hauteur, dentition, développement des fonctions statiques, il n'y a rien à noter de particulier. A tous ces points de vue, il n'y a aucune différence entre les enfants vaccinés et non vaccinés.

Des auteurs comme Weill-Hallé et Turpin ont remarqué, chez un certain nombre d'enfants vaccinés, une légère hypotrophie qu'ils voulaient expliquer par l'effet direct du vaccin BCG.

Nous eûmes l'occasion d'observer également cette hypotrophie qui n'eut aucun caractère de gravité. Le nombre de ces cas fut extrêmement restreint (1 pour 100, même pourcentage constaté chez les enfants non vaccinés); nous ne pouvons incriminer le vaccin BCG.

Suites de la vaccination. — Symptômes de « bécégetite ».

Weill-Hallé et Turpin rangent dans le groupe de symptômes de « bécégétite » les quelques manifestations qu'on rencontre chez les

enfants vaccinés aux âges de trois mois à douze mois, et pour lesquels on ne peut donner d'autre explication. Dans ces symptômes de bécégétite, ils rangent la *micropolyadénie* localisée dans la région cervicale, l'*augmentation de volume des ganglions trachéo-bronchiques, les adénites suppurées du cou, l'hypotrophie, l'augmentation de volume de la rate ;* nous avons constaté, en outre, certaines *infiltrations pulmonaires fébriles*, analogues aux infiltrations périhilaires « épituberculeuses ». L'observation de ces différents symptômes nécessite quelques explications.

La *micropolyadénie* se rencontre entre le troisième et le dixième mois. Présence de plusieurs ganglions, de la grosseur d'un grain de maïs à celle d'un haricot, surtout au cou, quelquefois sous l'aisselle. L'apparition de ces ganglions n'est accompagnée d'aucun autre symptôme et leur disparition est constatée vers l'âge de dix mois. Si cette micropolyadénie était due au lymphatisme, cette disparition ne serait pas aussi hâtive.

L'augmentation des ganglions lymphatiques hilaires se rencontre dans 2,5 p. 100 des cas entre le huitième et le dixième mois. Cette hypertrophie est mise en évidence par la radioscopie. A la fin de la première année, on constate dans presque tous les cas la résorption de ces manifestations inflammatoires, sans qu'aucune trace en subsiste. Cette hypertrophie ganglionnaire ne s'accompagne pour ainsi dire jamais de signes cliniques.

L'hypertrophie, comme symptôme de « bécégétite », vient d'être décrite et nous n'y reviendrons pas.

L'augmentation de volume de la rate, constatée chez quelques nourrissons vaccinés entre le troisième et le dixième mois, est aussi considérée comme symptôme de « bécégétite ». Nous n'acceptons pas cette hypothèse, étant donné que, même chez les enfants non vaccinés et précisément à cet âge, nous observons parfois la même augmentation de volume de la rate. Elle nous paraît en quelque sorte « physiologique », puisque nous ne pouvons en donner aucune explication.

Le symptôme le plus tangible de la manifestation dite « bécégétite » réside dans la constatation des *adénites suppurées du cou.* Quoique Weill-Hallé et Turpin veuillent donner une autre explication de ces adénites, le fait est que dans le pus recueilli de ces adénites on décèle, sans conteste, la présence de bacilles acido-résistants, mais qui n'ont pu être cultivés. L'inoculation de tels pus aux petits animaux de laboratoire n'a jamais abouti à des lésions de tuber-

culose évolutive. Il semble résulter, de ces épreuves, que les bacilles acido-résistants décelés au microscope ne sont autres que des bacilles BCG ayant provoqué des adénites. Est-ce par l'inoculation directe à travers la muqueuse buccale au moment de la vaccination ou par la muqueuse intestinale et le canal lymphatique thoracique après passage au travers de l'intestin ? Pour nous, quoique cela n'ait pas pu être démontré, nous croyons que cette pénétration se fait directement par infection amygdalienne.

Nous avons eu, jusqu'à présent, l'occasion de noter 20 cas de ces adénites, ce qui fait, d'après le nombre des enfants placés sous notre surveillance constante, *4 p. 100* [1]. Dans 11 cas, ces adénites se sont terminées par la suppuration; la guérison s'est effectuée sans laisser de trace. Déjà, à la fin du deuxième et au commencement du troisième mois, l'on remarque une petite nodosité d'un côté ou des deux côtés du cou, de la grosseur d'un grain de maïs, mobile, sans aucune adhérence. Le plus souvent, cette petite tumeur apparaît au-dessous de l'angle de la mâchoire inférieure. Peu à peu, cette petite tumeur augmente de volume et, vers le sixième au huitième mois après la naissance, elle atteint la grosseur d'une petite pomme. Puis cette tumeur se ramollit au centre. La peau, intacte, devient rouge violacé, s'amincit et devient brillante. A ce moment, l'abcès, parvenu à maturité, s'ouvre spontanément en laissant écouler un pus liquide, jaune, quelquefois granuleux comme dans les adénites tuberculeuses. Le plus souvent, il persiste une fistule qui suinte pendant très longtemps avant de se cicatriser. Il peut arriver aussi que dès l'émission du pus, il survient rapidement une cicatrice définitive. La cicatrice est toujours fibreuse, absolument comparable aux cicatrices scrofuleuses. D'après le tableau clinique et l'évolution des adénites que nous venons de décrire, on peut affirmer qu'il s'agit d'une scrofulose expérimentale due au bacille BCG. Le pus a été chaque fois examiné au point de vue bactériologique et biologique. Les analyses ont été faites en partie par le Dr Rankovic et en partie par nous-même. Il y a lieu de noter que la cuti-réaction à la tuberculine chez tous les enfants ayant présenté ces adénites, suppurées ou non, a été positive, quelquefois fortement.

Nous n'avons jamais observé d'adénites consécutivement à la revaccination que nous pratiquons également par la voie buccale,

1. S. A. Kostić-Yoksić : Les adénites cervicales au cours de la vaccination par le BCG. *Revue française de Pédiatrie*, n° 5, 1931.

mais seulement chez les nourrissons primo-vaccinés à la naissance.

Bien que la constatation de ces adénites ne soit pas souhaitable, elles ne présentent aucun danger. Il vaut mieux, en effet, conserver une cicatrice fibreuse que de courir le risque d'une manifestation mortelle de la tuberculose, dans le cas de non-vaccination par le BCG.

Enfin, parmi les symptômes de « bécégétite », nous rangeons les *infiltrations pulmonaires afébriles* que nous avons eu l'occasion d'observer parmi nos enfants (3 cas en tout) [1]. Ces infiltrations ont été constatées chez des enfants âgés de deux à cinq mois. Il n'y avait presque aucun signe clinique; elles n'ont été décelées que d'une façon fortuite par radioscopie. On constate à l'origine une augmentation de volume des ganglions hilaires puis cette infiltration, de forme épi-tuberculeuse, peut gagner presque tout un lobe pulmonaire. Au cours de cette évolution, on ne constate aucune élévation de température. Les signes d'infiltration sont sensibles à la radioscopie pendant quatre à huit semaines ; ils disparaissent rapidement sans laisser de traces, même pas l'augmentation de volume appréciable des ganglions hilaires.

A la fin de ce court aperçu des symptômes de « bécégétite », on peut encore noter les altérations anatomo-pathologiques à tendance caséeuse des ganglions hilaires et mésentériques que l'on peut trouver parfois à l'autopsie d'enfants vaccinés par le BCG et qui sont morts d'une maladie intercurrente non tuberculeuse.

Revaccination.

A la fin de chaque année, on soumet chaque enfant vacciné à la cuti-réaction, à la tuberculine, en vue de sa revaccination. Cette intervention est effectuée sur chaque enfant dont la cuti-réaction a été négative. La revaccination se fait à la consultation des nourrissons, par la voie buccale, et dans les mêmes formes que la première fois. Si la réaction est positive, on conseille aux parents de ramener l'enfant au bout de six mois, pour faire un nouveau contrôle. Ce n'est qu'au moment où la cuti-réaction devient négative qu'on soumet l'enfant à la revaccination.

1. S. A. Kostić-Yoksić : Infiltrations pulmonaires afébriles comme symptômes de « Bécégétite » chez deux nourrissons vaccinés par le BCG à la naissance. *Revue française de Pédiatrie*, n° 3, 1934.

Comme symptômes de « bécégétite », après la revaccination, nous n'avons eu l'occasion d'observer que l'apparition d'une légère micropolyadénie trois à quatre mois après la revaccination et qui disparaît, quelquefois, dix mois après.

Une question se pose : la cuti-réaction devenue positive, combien de temps le demeurera-t-elle ? Pour le moment, on ne peut donner de réponse précise. D'après l'opinion de Debré, Lelong et Mlle Pictet, cette réaction reste positive plus de cinq ans, et même peut-être d'une façon définitive ? L'avenir seul pourra nous renseigner exactement. Le fait est qu'un certain nombre d'enfants, quelques mois après la vaccination, présentent une cuti-réaction à la tuberculine faiblement positive; à la fin de la première année, la réaction devient négative. Au contraire, ceux qui ont eu une réaction assez fortement positive, demeurent allergiques pendant plus de six ans (nos premiers enfants vaccinés par le BCG ont maintenant six ans et demi).

Cette réaction, fortement positive et durable, est-elle due exclusivement à l'action du BCG, ou n'est-elle pas la résultante d'une surinfection virulente ? Il est difficile de donner une réponse correspondant à la vérité. Il y a lieu de constater encore que des enfants vaccinés et revaccinés présentent toujours une cuti-réaction négative, alors que leur résistance à la tuberculose ne semble pas diminuée de ce fait.

Morbidité des enfants vaccinés.

Les professeurs Sayé et Cantacuzène et d'autres ont remarqué que les enfants vaccinés sont plus résistants aux maladies infantiles que les enfants non vaccinés vivant dans les mêmes conditions. Nos observations comparatives montrent aussi que les enfants vaccinés paraissent moins sensibles aux maladies du jeune âge que les non vaccinés. Toutefois, nous considérons cette constatation, dans l'état actuel de nos connaissances, comme inexplicable. Pour se faire une opinion, il faudra laisser au temps le soin de nous apporter des précisions à cet égard.

Affections de caractère tuberculeux.

D'après les travaux des auteurs étrangers et nos propres observations, il est un certain nombre d'enfants vaccinés (environ

5 p. 100), qui présentent des troubles à caractère tuberculeux qui, *presque tous, ont une suite bénigne* (Weill-Hallé, Turpin). Ces enfants ont vécu, pour la plupart, dans un milieu très infecté par la tuberculose dès le premier jour de la naissance, sans avoir pu être isolés, de sorte que ces nourrissons ont été infectés par le bacille virulent avant que la résistance conférée par la vaccination ait pu s'établir. Quelques-uns de ces sujets meurent de tuberculose ; il n'y a pas lieu de s'en étonner, étant donnée la pathogénie tuberculeuse telle que nous la connaissons. La maladie, dans ces cas, est déterminée exclusivement par le bacille de Koch virulent. *Aucun cas de mort jusqu'à présent n'a pu être attribué au BCG; conclusion unanime de tous les expérimentateurs et de tous les usagers du vaccin.*

Examen bactériologique et biologique du matériel expérimental recueilli sur des enfants vaccinés.

Le pus collecté dans les adénites suppurées fut chaque fois envoyé à l'examen au Dr Rankovic. Presque toujours, dans les frottis de ce pus, coloré par la méthode de Ziehl, on a pu déceler la présence de bacilles acido-résistants ayant la forme du bacille de Koch. Ce pus, ensemencé sur les milieux électifs, ne donna jamais de culture. L'inoculation faite aux cobayes reste également négative. Par contre, celle faite aux lapins produit une réaction ganglionnaire, dans laquelle on peut constater des bacilles acido-résistants. En seconde inoculation, on n'observe jamais de récupération de virulence. Chez les 3 enfants, qui ont eu des manifestations méningées, le liquide céphalo-rachiden a été examiné. Deux fois, l'analyse n'a rien montré d'anormal, tandis que, dans le troisième cas, le frottis et l'inoculation ont décelé la présence de bacilles de Koch, type humain. Cet enfant, aussitôt après sa naissance, a vécu auprès de son père gravement tuberculeux, qui crachait beaucoup et dans les crachats duquel on trouvait des bacilles tuberculeux en abondance. Ce cas nous démontre la nécessité d'isoler chaque enfant après la naissance et après la vaccination au moins pendant six semaines, sans quoi la vaccination ne donne que des résultats aléatoires.

Mortalité des enfants vaccinés.

Nous avons observé, parmi nos enfants vaccinés, *41 cas* de mort, ce qui donne, sur le nombre d'enfants en surveillance, un pour-

centage de *8 p. 100*, et sur celui de tous les enfants vaccinés 1,7 p. 100. A notre avis, ces pourcentages n'ont pas de valeur réelle, comme nous ne pouvons donner en contre-partie les pourcentages de mortalité des enfants non vaccinés.

Quant à l'âge auquel ces enfants sont morts, 13 ont succombé entre la deuxième et la sixième semaine après la naissance, 25 du deuxième au douzième mois, et 3 aux âges de deux ans à trois ans et demi.

Causes de la mort.

16 enfants sont morts de troubles digestifs dus aux soins défectueux, la plupart ayant été soumis à l'allaitement artificiel depuis le jour de la naissance. Cette mortalité, due aux troubles digestifs, s'élève donc à 39 p. 100. 22 sont morts d'affections des voies respiratoires ne relevant pas de la tuberculose, et aussi d'autres maladies. Les 3 derniers enfants ont succombé à la tuberculose. Dans 2 cas, l'autopsie a démontré qu'il s'agissait de méningite tuberculeuse. Dans le troisième, l'autopsie n'ayant pas été faite, le diagnostic clinique de méningite n'a pas pu être assuré.

Quoi qu'il en soit, avec ces 3 cas de mort de méningite tuberculeuse, nous obtenons un pourcentage de *0,73 p. 100* de mortalité par tuberculose, ce qui représente un pourcentage extrêmement restreint. Nous savons, d'autre part, que la mortalité par tuberculose des enfants non vaccinés est supérieure de beaucoup à ce nombre.

Autopsies.

L'autopsie a été faite pour 12 de ces 41 enfants décédés. Pour quelques-uns, la nécropsie a été faite à l'hôpital général, et, pour les autres, à l'Institut universitaire d'Anatomie pathologique. Presque chez tous ces enfants, on a pu faire les prélèvements présentant un intérêt spécial pour ce qui est du BCG, en vue des examens histologique, bactériologique et biologique. Les recherches ont été faites par le D[r] Rankovic et, dans quelques cas, nous avons fait nous-mêmes des coupes et examens histologiques. Pour 6 de ces enfants, qui sont morts à la clinique pédiatrique universitaire et pour 6 autres décédés à l'hôpital général (service des enfants), nous reproduisons ici brièvement les constatations que nous avons faites :

1[er] cas. — Enfant mort à l'âge de dix jours, après hémorragie

profuse de l'ombilic (hémophilie). Les ganglions hilaires étaient normaux. Un ganglion mésentérique légèrement augmenté de grosseur (une lentille).

2e cas. — Enfant mort à l'âge de vingt jours après une péritonite purulente post-encéphalitique. Les ganglions hilaires normaux, les ganglions mésentériques volumineux et succulents, conséquence de la péritonite.

3e et 4e cas. — 2 enfants, morts à l'âge de quatre mois d'intoxication post-dyspeptique. Les ganglions hilaires normaux, les ganglions mésentériques hyperplasiés et succulents. La culture et l'inoculation n'ont pas été faites.

5e, 6e, 7e et 8e cas. — 4 enfants morts à l'âge de six mois.

I. Méningite à méningocoque. Les ganglions hilaires et mésentériques normaux.

II. Mort d'une gastro-entérite toxique quelques heures après l'entrée à l'hôpital. Ganglions hilaires normaux, ganglions mésentériques augmentés de volume et ramollis. L'inoculation n'a pas été faite.

III. Mort d'une broncho-pneumonie diffuse, non tuberculeuse. Ganglions hilaires normaux, mésentériques ramollis. L'inoculation n'a pas été faite.

IV. Enfant mort à l'hôpital général avec diagnostic d'encéphalite tuberculeuse. A l'autopsie, on a trouvé une dissémination tuberculeuse miliaire aux poumons, au cerveau et aux méninges, à la rate et au foie. Les ganglions hilaires et mésentériques montraient une caséification très avancée. Ici, il s'agissait probablement d'une vraie tuberculose, provoquée par le bacille de Koch à type humain. L'inoculation n'a pas été faite.

9e cas. — Enfant mort à l'âge de sept mois de débilité congénitale et broncho-pneumonie diffuse. A l'autopsie, on a trouvé les lésions ordinaires, non spécifiques, dans les deux poumons. Les ganglions hilaires en voie de caséification. Les ganglions mésentériques augmentés de volume présentent des signes de caséification. L'inoculation de la pulpe de ces ganglions n'a pas donné de tuberculose évolutive.

10e cas. — Enfant mort à l'âge de un an d'une broncho-pneumonie diffuse. A l'autopsie, on n'a trouvé aucun changement ni dans les ganglions hilaires ni mésentériques.

11e cas. — Enfant mort à l'âge de un an et demi d'une pneumonie lobaire. A l'âge de treize mois, il a été soumis à la revaccination puisqu'il présentait une cuti-réaction à la tuberculine négative. A l'autopsie, on a trouvé une pneumonie à pneumocoques. Les ganglions hilaires étaient caséeux, de même que les ganglions mésentériques. L'inoculation est restée négative.

12e cas. — Enfant mort à l'âge de trois ans et demi en quelques heures. A l'autopsie, on a trouvé une pneumonie catarrhale. Les ganglions hilaires et mésentériques étaient normaux. Cet enfant a été revacciné aux âges de deux ans et trois ans. On lui a fait, à plusieurs reprises, des cuti-réactions à la tuberculine qui sont restées négatives.

Il faut signaler que chez presque tous les enfants qui ont présenté à l'autopsie la caséification des ganglions mésentériques, la cuti-réaction à la tuberculine faite pendant la vie avait été positive.

Examen des prélèvements faits au cours des autopsies.

Les organes, qui montraient des altérations qui pouvaient être considérées comme d'origine tuberculeuse, ont été soumis chaque fois à un examen histologique et biologique. De même tous les ganglions (fig. nos 1, 2, 3, 4, 5 et 6) caséeux qui montraient aussi à l'examen histologique des altérations de caractère tuberculeux ont été triturés et inoculés aux animaux de laboratoire (lapins et cobayes). Le résultat de ces examens fut toujours négatif : *dans aucun cas l'on ne peut provoquer de tuberculose expérimentale.* Dans quelques-uns de ces ganglions caséeux, on a trouvé des bacilles acido-résistants, mais les essais de culture furent toujours négatifs. Quant à l'examen histologique, on trouve les altérations ordinaires des lésions tuberculeuses. On constate l'élaboration de tubercules typiques avec cellules géantes, puis caséification.

Vaccination par voie sous-cutanée.

Au commencement de l'année 1928, en collaboration avec le professeur Radossavljevic et ses assistants, la vaccination sous-cutanée fut pratiquée pour la première fois chez des enfants âgés de six à quatorze ans, suivant le *modus operandi* de Weill-Hallé et Turpin. Les uns (9) présentaient une réaction néative à la tuberculine et

d'autres (11) une réaction positive. Les enfants avec la réaction positive ont reçu le BCG en vue d'observer les modifications qui se produiraient sous cette influence. Nous leur avons donné des doses différentes, 4 à 5 millions de germes (1/10 de milligramme). L'injection a été faite à proximité du creux axillaire.

Tous ces enfants, entre la première et la quatrième semaine, après cette inoculation, ont présenté, à l'endroit où l'injection a été faite, une induration dont la dimension variait entre une lentille et un œuf de poule. Toutes ces indurations, à l'exception de 2, se sont ramollies et ouvertes. Il en est sorti du pus liquide ou grumeleux. A ce même endroit, il est resté une cicatrice fibreuse de 2 à 5 centimètres de longueur. Des deux indurations qui n'ont pas suppuré, une a atteint la grosseur d'une amande puis a diminué à celle d'une lentille. L'autre est arrivée à la grosseur d'une pomme, de consistance mi-partie dure, mi-partie molle. Dans la partie ramollie, on a fait une ponction qui a donné 8 cent. cubes de pus jaune et épais. Après la ponction, la tumeur est restée dure, de la dimension d'une pomme. Pendant trois ans, elle est restée sans changement, puis a commencé à diminuer peu à peu, pour arriver, six ans après, à la grosseur d'un grain de maïs.

Pendant tout ce temps, l'enfant se développait normalement et même très bien. Certaines de ces tumeurs ne se sont pas cicatrisées d'emblée, mais sont restées fistulisées pendant très longtemps. La guérison était obtenue dans un temps compris entre deux et sept mois. Presque tous ces enfants ont montré une légère réaction ganglionnaire régionale, et quelques-uns même une légère élévation de température (37°2 à 38°) qui a persisté pendant deux à quatre semaines. Les enfants, qui avaient une réaction à la tuberculine négative avant la vaccination, devinrent positifs deux à trois mois après. Dans le pus de ces « abcès froids », on trouvait des bacilles acido-résistants en forme de bacilles de Koch, mais la culture est restée toujours négative, l'inoculation de même. Comme cette méthode de vaccination donne des « abcès froids », les parents ne l'acceptent pas volontiers pour leurs enfants, bien que cette intervention soit inoffensive. Il est vrai qu'aujourd'hui, il est possible de vacciner au BCG les sujets autres que les nouveau-nés et même les adultes par voie buccale, dans certaines conditions.

Conclusions.

Depuis l'année 1928, jusqu'en juillet 1934, il a été vacciné, sous notre contrôle à la clinique pédiatrique de Belgrade, 2.330 nouveau-nés et 20 enfants plus âgés. 294 enfants vivaient dans des milieux infectés de tuberculose, soit 12,7 p. 100.

490 enfants viennent régulièrement aux consultations de nourrissons et se trouvent sous notre contrôle permanent, soit 21,3 p. 100 du nombre total des enfants vaccinés. Outre ces enfants, 250 autres qui ne sont pas vaccinés par nous viennent aussi en consultation, ce qui donne en tout 740 enfants qui sont régulièrement surveillés.

Chez 32 p. 100, on a pratiqué la réaction à la tuberculine. Le plus grand nombre (88 p. 100) montre une réaction positive à la tuberculine à l'âge de trois à neuf mois. Ce pourcentage diminue du neuvième au dix-huitième mois, pour remonter ensuite de nouveau à 89 p. 100, et seulement après la revaccination.

De l'examen de la courbe de poids des enfants vaccinés comparée à celle des enfants non vaccinés, vivant cependant dans des conditions semblables, il apparaît nettement qu'il y a un bénéfice important en faveur des vaccinés. De même, les enfants vaccinés présentent une morbidité bien inférieure à celle des non vaccinés, en ce qu'ils sont beaucoup plus résistants aux maladies infectieuses infantiles.

Comme symptôme de « bécégétite », nous avons observé : les adénites suppurées du cou (4 p. 100), la micropolyadénie (1 p. 100), l'augmentation de volume des ganglions trachéo-bronchiques (2,5 p. 100), une légère hypotrophie (1 p. 100) et les infiltrations afébriles du poumon (0,6 p. 100). A ces symptômes, il faut ajouter, comme suites possible de la vaccination, les altérations caséeuses ganglionnaires hilaires et mésentériques qu'on peut trouver à l'autopsie d'enfants vaccinés. Tous ces symptômes ont un caractère absolument bénin.

Les symptômes de « bécégétite » sont constatés surtout après la première vaccination ; après la revaccination, nous n'avons rencontré qu'une micropolyadénie insignifiante et passagère.

On soumet à la revaccination, à la fin de chaque année seulement, les enfants dont la cuti-réaction à la tuberculine est négative.

Dans quelques rares cas (3,5 p. 100), on rencontre, parmi les enfants vaccinés, des troubles ayant le caractère de la tuberculose. Ces troubles ont un caractère bénin et guérissent facilement. Nous

avons cependant observé des cas de mort par tuberculose. Un de ceux-là a été vérifié et confirmé par l'autopsie. Dans ce cas, on a trouvé une tuberculose disséminée à bacilles de type humain. Dans le nombre des enfants morts (41), 3 sont morts de tuberculose, ce qui donne un pourcentage de *0,66;* cette proportion est de beaucoup inférieure à celle constatée chez les enfants non vaccinés.

Le pourcentage de mortalité générale des enfants vaccinés est de 8 p. 100. Cette mortalité atteint surtout les enfants au cours des premières semaines de la vie, en raison des soins défectueux et de la mauvaise alimentation.

L'autopsie de 12 enfants vaccinés a pu être faite (30 p. 100 des décès pour toutes causes). La plupart de ces enfants présentaient de la caséification des ganglions mésentériques et quelquefois hilaires. Ces lésions caséeuses ont paru s'accompagner, pendant la vie, d'une réaction positive à la tuberculine.

L'examen microscopique et histologique de ces ganglions montrait les altérations que l'on rencontre dans la tuberculose. En dépit de ces altérations à caractère tuberculeux, l'inoculation faite avec les lésions est restée négative. On n'a pas obtenu de tuberculose évolutive. Les organes de l'enfant, qui est mort de tuberculose diffuse, à manifestation miliaire au cerveau, au foie et à la rate, n'ont pas été examinés au point de vue biologique. L'inoculation n'a pas été faite, mais il est probable que cette tuberculose était purement provoquée par les bacilles du type humain.

Le fait qu'un enfant vacciné peut cependant contracter la tuberculose montre la nécessité de pratiquer l'isolement de chaque enfant à vacciner dès sa naissance et pendant six semaines au moins après la vaccination.

Dans aucun cas, il n'a été constaté que le vaccin BCG avait directement ou indirectement causé la mort d'un enfant. Ce vaccin s'est montré tout à fait inoffensif; et, comme sa valeur immunisante et protectrice est hors de doute, il y a tout lieu d'appliquer la vaccination d'une façon plus large. Les incidents bénins, observés consécutivement à la vaccination, ne sont pas de nature à entraver en quoi que ce fût, sa diffusion.

ENQUÊTE SUR L'HUITRIÈRE « OSTREA » A NIEUPORT-VILLE

Par les Drs F. Van den BRANDEN et J. GEENS.

Il y a une vingtaine d'années, les huîtres étaient considérées comme les seuls coquillages susceptibles de transmettre les infections éberthiennes. Dans tous les travaux du début du siècle sur cette importante question, on parle des typhoïdes ostréaires. Il n'en est plus de même aujourd'hui. Il est, en effet, établi, que des cas de fièvre typhoïde sont imputables aux moules, aux clovisses, aux bijus et aux palourdes.

Pour mettre en évidence le péril des huîtres impures, les chercheurs se sont appuyés sur des faits d'une précision telle. qu'ils peuvent être comparés à de véritables expériences de laboratoire. Parmi tant d'autres, signalons l'observation, si instructive, que Netter [1] a faite à Autun, en France.

Les parcs d'élevage et les bassins d'huîtres doivent être soumis à des examens bactériologiques réguliers et continuels. Ces examens ont pour but la recherche d'une pollution éventuelle, spécialement de la pollution due à des eaux infectées par des détritus provenant d'habitations humaines. Ces eaux impures, déchargées par des égouts ou par d'autres voies d'écoulement, peuvent présenter un danger de contamination et il importe que les bassins et parcs d'élevage d'huîtres destinées à la consommation soient situés à l'abri de leur contact.

Chaque examen bactériologique doit être précédé d'un examen topographique, qui permettra de se rendre compte de la direction dans laquelle les eaux polluées se répandent.

L'examen topographique terminé, on puise un certain nombre d'échantillons d'eau des parcs et bassins, non seulement pour en déterminer la composition, mais aussi le degré de pollution éventuelle. Ces échantillons sont recueillis, dans des flacons stérilisés, au moyen d'appareils de prélèvement spéciaux. Nous avons utilisé un appareil nouveau, construit spécialement pour la prise d'échan-

1. *Revue d'Hygiène*, n° 5, mai 1932.

tillons d'eaux en profondeur [1]. Construit entièrement en métal, cet appareil est simple, solide, facile à manier et à stériliser. Son fonctionnement est sûr et il est construit de telle manière que l'on peut employer indifféremment, pour les prélèvements, les diverses dimensions de flacons d'usage courant. Le degré de profondeur, à laquelle ces échantillons sont pris, varie de 1 à 4 mètres au-dessous du niveau de l'eau.

Pendant la prise d'échantillon, on note l'endroit où le prélèvement a été effectué, le degré de profondeur, l'état de la marée, la direction du vent, la température de l'eau et les circonstances particulières que l'on a observées au moment du puisage.

On ne procède généralement pas à la recherche des germes pathogènes, cette recherche étant très difficile. Parmi les microbes non pathogènes, il est de la plus grande importance de rechercher ceux qui indiquent la pollution par matières fécales. Les bacilles *coli* donnent l'indication la plus sûre.

Quoique ces bacilles se trouvent très répandus dans la nature, leur nombre est en général peu considérable aux endroits non exposés au contact de matières fécales. Ce n'est pas leur seule présence qui nous intéresse, mais leur nombre. Là où les bacilles *coli* sont nombreux, la pollution par déjections est vraisemblable et la présence de microbes pathogènes est possible.

En même temps qu'on prélève des échantillons d'eaux, on prend des échantillons d'huîtres, des parcs et bassins qu'il s'agit d'examiner. A cette fin, on cueille des lots d'huîtres, on note la durée de leur séjour dans ces parcs ou bassins et la température de l'eau.

L'examen bactériologique de l'huître correspond absolument à celui de l'eau. On se sert du liquide qui se trouve dans la coquille, après avoir dépecé le corps du mollusque à l'aide d'un couteau stérilisé. Pour chacun de nos examens, nous avons réuni le liquide de six huîtres et nous avons utilisé ce mélange.

Nous avons considéré un lot d'huîtres comme impures, quand le nombre des bacilles *coli* était de 10 par centimètre cube, soit 10.000 par litre. Quant aux microbes habituels, nous avons admis le chiffre limite de 1.000 par centimètre cube.

Nous faisons remarquer qu'une huîtrière ne peut être jugée du point de vue sanitaire d'après les résultats de l'examen d'un seul lot de mollusques, prélevés à une époque déterminée; mais uni-

1. *Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, année 1933, 4e fascicule; *Geneeskundige Bladen uit Belgie*, 2 de Jaargang, n° 4, 1934.

quement d'après le résultat global de toute une série d'examens bactériologiques.

Concurremment à la méthode d'examen décrite plus haut, nous avons utilisé celle du professeur Eyre (milieu glucosé, taurocholate de soude, rouge de phényle). La pureté des huîtres examinées est jugée d'après le nombre de tubes virés au jaune. Lorsque de 10 tubes, 5 ont viré au jaune, on admet que 50 pour 100 des huîtres sont pures; 4,60 pour 100; 3,70 pour 100; 2,80 pour 100; 1,90 pour 100; aucun n'a viré : 100 pour 100 pures.

Nous avons presque toujours obtenu la concordance entre la méthode habituelle d'examen (numération des bacilles *coli* et des microbes habituels) et la méthode du professeur Eyre.

Nous avons également employé une méthode d'examen des huîtres, basée sur la décomposition de l'eau oxygénée à 5 volumes, par le suc d'huîtres. Nous avons appelé cet examen : méthode de la catalase.

Pour faire l'épreuve de la catalase, on met dans un tube en verre 1 cent. cube du liquide de l'huître, 14 cent. cubes d'eau physiologique et 5 cent. cubes d'eau oxygénée à 5 volumes. Après avoir ajouté l'eau oxygénée, on ferme immédiatement le tube au moyen d'un bouchon en caoutchouc traversé par un tube en S, dont l'autre extrémité plonge sous l'eau et est coiffée d'un tube à essai gradué en centimètres cubes et rempli d'eau.

L'oxygène dégagé par la réaction monte dans le tube gradué et s'y accumule. On note le résultat après vingt-quatre heures.

Nous résumons plus loin, dans un tableau, les résultats comparatifs obtenus par la méthode de la catalase et les deux autres méthodes prémentionnées.

Notre but était de chercher à mettre à la disposition des ostréiculteurs une méthode simple, qui leur permettrait de suivre l'épuration des huîtres dans des bassins de nettoyage contenant de l'eau de mer filtrée.

*
* *

Les huîtres contaminées par les bactéries, telles que le *bacterium coli*, le bacille d'Eberth, etc., ne subissent aucun contre-coup dans leur état, du fait de la présence de ces microbes. Dans une eau stérile, courante, les huîtres mettent de quarante-huit heures à six jours en moyenne pour éliminer leurs microbes, parasites, morts ou

vivants. Cette élimination dépend d'un certain nombre de facteurs complexes, tels que la température de l'eau, la saison, etc.

Diverses méthodes ont été préconisées dans le but de donner aux coquillages une eau stérile. La plupart de ces méthodes sont bonnes; elles doivent en tous cas être préconisées, parce que même la moins satisfaisante d'entre elles constitue déjà un progrès.

Du point de vue de l'hygiène, on doit les approuver. On ne peut guère leur opposer que des considérations d'ordre économique : difficultés d'application, prix de revient plus ou moins élevé, mise en œuvre plus ou moins délicate, etc. Ce sont évidemment là pour des exploitants d'huîtrières, des questions primordiales qui peuvent faire accepter ou rejeter tel ou tel procédé, en lui-même excellent du point de vue purement scientifique.

Le chlore, qui a donné tant d'heureux résultats dans la purification des eaux douces d'alimentation, peut être également utilisé avec efficacité pour la purification de l'eau de mer. On peut dire que le chlore agit aussi efficacement sur l'eau de mer que sur l'eau douce.

Lorsque l'eau de mer est prélevée au large, toujours dans les mêmes conditions, sa teneur en matières organiques est sensiblement constante et cette eau peut être directement traitée par chloration, sans qu'il soit nécessaire de lui faire subir une filtration préalable.

A l'usine d'épuration d'huîtres de Brightlingsea (Essex), l'eau de mer est rendue stérile par l'addition de 3/1.000.000 de chlore actif, bien que 1/1.000.000 suffise pour la stériliser. On ajoute un excédent de chlore parce qu'une certaine quantité est réduite par des sulfites et des matières organiques contenues dans l'eau de mer.

Quand la température extérieure est favorable, c'est-à-dire 13°, l'épuration des huîtres se fait dans des bassins à ciel ouvert. En effet, en dessous de 13° l'huître ne s'ouvre pas. Pendant les mois d'hiver, l'épuration se fait dans des bassins couverts munis d'un chauffage permettant de maintenir la température au-dessus de 13°.

*
* *

Feu le Dr Van Boeckel, directeur du laboratoire central de l'administration de l'hygiène, a fait, en 1926, l'examen bactériologique de l'eau de quelques parcs d'huîtres de la côte belge. Il a également contrôlé des lots d'huîtres prélevés dans ces parcs.

Nous résumons dans les deux tableaux suivants les résultats de ces analyses.

TABLEAU I.

Eaux (par centimètre cube).

HUITRIÈRES	A	B	C
—	—	—	—
Bacilles *coli*	+	+	+
Moisissures	30	30	170
Germes liquéfiants	30	10	2.360
Germes indéterminés	1.000	70	1.300

Huîtres (suc d'...).

HUITRIÈRES	A	B	C
—	—	—	—
Colibacilles dans 0 c.c. 1.	+ dans 5 huîtres sur 5.	+ dans 5 huîtres sur 5.	+ dans 5 huîtres sur 5.
Colibacilles dans 0 c.c. 1.	+ dans 2 huîtres sur 5.	+ dans 2 huîtres sur 5.	+ dans 2 huîtres sur 5.
Germes ordinaires ensemencés sur gélatine dans 0 c.c. 1. Numération après 5 jours à la température de 16°-18°.	54	75	100
Deuxième analyse.			
Colibacilles dans 0 c.c. 1.	+ dans 5 huîtres sur 5.	+ dans 5 huîtres sur 5.	+ dans 5 huîtres sur 5.
Germes	2.400	»	Liquéfaction totale.

Le Dr Van Boeckel concluait de ses recherches qu'en divers endroits de la côte belge les huîtres étaient conservées dans des parcs dont les eaux ne pouvaient pas être considérées comme saines. Il signalait qu'il y avait lieu d'admettre que ces parcs pouvaient être contaminés occasionnellement par de l'eau contenant des germes pathogènes.



Depuis environ deux ans, sur l'initiative du Ministère de la Marine, on a fait un essai d'élevage d'huîtres dans un bassin désaffecté du port de Nieuport-Ville. L'élevage se fait dans des cadres spéciaux avec du naissain d'huîtres venant de la Zélande, et l'eau est renouvelée par en dessous.

Ce bassin semble être à l'abri des contaminations par les eaux d'égouts de la ville. Le contrôle a été fait à marée haute à l'aide de flotteurs coloriés très visibles et à l'aide d'un produit chimique, le nitrate de soude, dont on peut retrouver des traces dans l'eau à une dilution de 1/1.000.000.000, à l'aide de réactifs spéciaux.



Les huîtres récoltées dans les bassins d'élevage sont lavées. pendant quatre à cinq jours, dans de l'eau de mer filtrée sur sable submergé; après quoi, elles sont livrées au commerce. L'eau de mer est pompée dans le bassin d'élevage. Il eut été préférable de prendre l'eau directement dans la mer en l'amenant par un canal. Les ostréiculteurs intéressés ont reculé devant les frais de construction de la canalisation nécessaire, qui aurait, sans aucun doute, donné une eau de mer plus pure.

La Compagnie huîtrière de Nieuport « Ostréa » aurait également pu adapter au filtre, un système de verdunisation de l'eau de mer, à l'aide d'un appareil de Bunau-Varilla. Cette installation peu coûteuse n'a cependant pas été admise par les intéressés.

Analyse des échantillons d'eau prélevés dans les bassins d'élevage.

Nous avons prélevé, à des époques saisonnières différentes, plusieurs échantillons d'eau dans le bassin d'élevage à une profondeur de 1 à 4 mètres. Nous donnons ci-après quelques résultats des analyses de ces échantillons.

Tableau II.

Échantillons . .	A	B	C	D	E	F	I	J	K	L	M
Mois des prélèvements . . .	nov.	déc.	janv.	fév.	mars.	juill.	août	août	sept.	oct.	oct.
Profondeur des prélèvements.	1m50	3 m.	2 m.	4 m.	1 m.	2 m.	1 m.	3 m.	2 m.	1 m.	3 m.
Bacilles *coli* par litre	500	100	500	100	400	200	200	50	100	500	100
Microbes habituels au 5e j. de la numération. Nombre de colonies par cent. cube	154	54	40	20	19	20	44	48	38	38	44

Il a été fait au total 24 prélèvements d'eau dans le bassin d'élevage, avec des résultats bactériologiques superposables.

Nous pouvons conclure de nos examens, effectués sur des échantillons d'eau de mer prélevés dans ce bassin, à des profondeurs différentes, à des époques saisonnières différentes, que ces eaux n'étaient pas anormalement souillées et que même certains échantillons, notamment B, D, J, K, M possédaient les caractères bacté riologiques exigés d'une eau potable non soumise à un procédé de

purification. Ces caractères sont notamment : un nombre de microbes habituels ne dépassant pas 1.000 par centimètre cube, un nombre de 200 au maximum, par litre, de colibacilles qui ne liquéfient pas la gélatine, qui fermentent la lactose avec production gazeuse et production d'indol.

Notons que dans quelques huîtres contrôlées, nous avons trouvé un ver appartenant au groupe des polychètes. Ces vers ne vivent pas dans les eaux fortement polluées.

Analyse d'échantillons d'huitres prélevés après séjour de quatre a cinq jours dans le bassin d'élevage.

Ces analyses ont porté sur 24 lots d'huîtres, prélevés soit pendant la période d'hiver, soit pendant la période d'été.

Dans la plupart des échantillons, le suc de 6 huîtres récolté après dépeçage des mollusques à l'aide d'un couteau stérile, renfermait des bacilles gram négatifs peu mobiles et présentant les caractères suivants : ne liquéfiant pas la gélatine, ne donnant pas l'indol, ne virant pas le rouge neutre, décolorant et coagulant le lait tournesolé, ne fermentant ni la lactose, ni le glucose, ni la dulcite.

Dans quelques lots cependant, c'était l'exception, les bacilles présentaient d'autres caractères donnant de l'indol, virant le rouge neutre au jaune avec fluorescence et production gazeuse, décolorant et coagulant le lait tournesolé, fermentant la lactose, le glucose et la ducite.

En sorte que nous pouvons conclure de nos examens répétés, que les bacilles trouvés dans le suc des huîtres, ne présentaient pas, dans la généralité des cas, les caractères du colibacille.

Nous faisons remarquer que les bacilles *coli* de l'eau du bassin d'élevage présentaient, dans tous les échantillons prélevés, les caractères suivants : donnant de l'indol, virant le rouge neutre au jaune avec fluorescence et production gazeuse, décolorant et coagulant le lait tournesolé, fermentant la lactose, le glucose.

Ajoutons que les bacilles, tant ceux trouvés dans l'eau que ceux trouvés dans les huîtres, n'ont jamais présenté les caractères admis pour différencier les colibacilles d'origine fécale, des colibacilles d'origine tellurique, c'est-à-dire : Koser —, Voges-Proskauer —, réaction au rouge de méthyle +.

Deux fois, nous avons trouvé dans le suc d'huîtres, des bacilles présentant les caractères du colibacille d'origine tellurique, c'est-

à-dire : Koser +, Voges-Proskauer +, Réaction au rouge de méthyle —.

Nous résumons dans le tableau ci-après les types de bacilles trouvés dans le suc d'huîtres.

TABLEAU III.

	INDOL	M. R.	V. P.	KOSER
1.	+	—	—	+
2.	—	—	—	+
3.	—	+	—	+
4.	+	+	—	+
5.		—	+	+
6.	+	—	—	—
7	+	—	+	+
8		+	—	+
9.	+	+	—	—
10.	+	+	—	—

Abréviations : M. R., réaction au rouge de méthyle ; V. P., épreuve de Voges-Proskauer.

Joseph W. Bigger [1] a trouvé les types suivants de bacilles dans le suc des moules dépecées.

TABLEAU IV.

	INDOL	M. R.	V. P.	KOSER
1.	+	+	+	+
2.	+	+	—	+
3.	—	+	+	+
4.	+	+	—	—
5.	—	+	—	+
6.	—	—	+	+
7.	—	+	+	—
8.	—	+	—	—
9	—	—	+	—
10.	—	—	—	+

Le suc d'huîtres a également été examiné par la méthode du professeur Eyre. Nous avons obtenu sur nos divers lots des résultats allant, suivant les échantillons, de 100 p. 100 pures à 30 p. 100 pures.

1 fois	100 p. 100 pures.		
3 —	90	—	—
3 —	90	—	—
1 —	70	—	—
2 —	40	—	—
2 —	30	—	—

Dans le tableau qui suit, nous donnons les résultats comparatifs

1. J.-W. BIGGER : The Bacteriological examination of Mussels. *Journal of Hygiene*, vol. XXXIV, 14 juin 1934.

de la méthode de numération des colibacilles et microbes habituels et de la méthode du professeur Eyre.

TABLEAU V.

	MICROBES habituels par cent. cube	BACILLES *coli* par litre	MÉTHODE du professeur Eyre
	—	—	—
1	260	2.000; indol —	90 p. 100 pures.
2	300	2.000; indol —	80 — —
3	320	2.000; indol +	40 — —
4	520	2.000; indol +	40 — —
5	20	1.000; indol —	90 — —
6	284	2.000; indol —	90 — —
7	300	2.000; indol —	80 — —
8	20	2.000; indol —	100 — —
9	50	2.000; indol —	70 — —
10	120	10.000; indol +	30 — —
11	60	2.000; indol +	30 — —
12	42	2.000; indol —	80 — —

Il semble donc bien y avoir une certaine concordance entre les résultats obtenus par la méthode habituelle d'examen du suc des huîtres (numération de germes) et la méthode du professeur Eyre.

La méthode de l'examen des huîtres à l'aide de la décomposition de l'eau oxygénée à 1,5 p. 100 de peroxyde d'hydrogène pouvant dégager 5 volumes d'oxygène par le suc d'huître, a donné les indications suivantes :

TABLEAU VI.

	MICROBES habituels par cent. cube	BACILLES *coli* par litre	MÉTHODE du professeur Eyre	MÉTHODE de la catalase; gaz dégagé après 24 heures en cent. cube
	—	—	—	—
1.	260	2.000; indol —	90 p. 100 pures.	9
2.	300	2.000; indol —	80 — —	16
3.	320	2.000; indol +	40 — —	25
4.	20	1.000; indol —	90 — —	6
5.	20	2.000; indol —	100 — —	9
6.	50	2.000; indol —	70 — —	22
7.	120	10.000; indol +	30 — —	21
8.	60	2.000; indol —	30 — —	19
9.	42	2.000; indol —	80 — —	21
10.	38	2.000; indol —	100 — —	21

Il semble, d'après ces quelques résultats comparatifs, que la méthode de la catalase, pour l'examen des huîtres, ne permet pas une discrimination très nette et n'a la valeur d'un examen sommaire que pour apprécier grosso modo la pureté d'un mollusque.

Le suc d'une huître, dégageant, par la décomposition de l'eau oxygénée à 5 volumes, plus de 25 cent. cubes de gaz en vingt-quatre heures, devrait être, jusqu'à nouvel ordre, considéré comme pollué et impropre à la consommation.

En résumé, l'eau de mer du bassin d'élevage de l'huîtrière « Ostréa » est une eau relativement pure et quelques échantillons de cette eau présentent les caractères bactériologiques requis pour une eau de boisson non soumise à l'un ou l'autre procédé de stérilisation (moins de 1.000 germes ordinaires par centimètre cube et moins de 200 bacilles *coli* par litre).

Environ 60 p. 100 des lots d'huîtres examinés étaient pures d'après la méthode ordinaire, basée sur la numération de colibacilles, pour déterminer la souillure fécale et par la méthode du professeur Eyre.

La méthode de la catalase n'est pas, à elle seule, suffisamment précise, pour permettre d'apprécier la pureté d'un coquillage.

Les bacilles décelés dans le suc d'huîtres ne semblent pas appartenir, pour la plupart des lots examinés, au groupe des bacilles *coli*, c'est-à-dire au groupe des bacilles ne liquéfiant pas la gélatine, fermentant la lactose avec production gazeuse et production de indol; virant le rouge neutre au jaune avec fluorescence.

Les bacilles paraissent appartenir au groupe d'aérogènes, si on admet, comme Doris A. Bartley [1], qu'il est possible de démontrer la présence dans l'eau, etc., de petits nombres d'aérogènes par les caractères suivants : M.R.—, V.P.—, Indol ±, Koser + et du type intermédiaire par les réactions suivantes : M.R. +, V.P. —, Indol —, Koser +. Ces caractères sont identiques à ceux signalés pour quelques types de bacilles des huîtres (voir tableau III).

Nous tâcherons de pousser plus à fond l'étude des bacilles décelés dans le suc des huîtres.

*
* *

Il est donc possible, à l'aide de dispositifs appropriés; de faire l'élevage des huîtres dans de bonnes conditions hygiéniques.

Il en est de même pour les autres coquillages : moules, etc.

Mais il convient d'attirer l'attention sur le fait que les huîtres peuvent, à leur sortie de l'établissement huîtrier, se souiller par l'eau de lavage et par les mains des manipulateurs.

1. Doris A. Bartley : *Journal of Hygiene*, vol. XXXIV, n° 1, 28 février 1934.

Il est donc nécessaire, comme l'ont si bien dit Tanon et Neveu, dans leur étude sanitaire des huîtres à Paris [1] :

1° De ne jamais rafraîchir les huîtres avec une autre eau que celle provenant de la canalisation d'eau potable;

2° De veiller au lavage des mains des écailleurs et des écailleuses;

3° D'afficher un avis dans tous les établissements de vente des mollusques, conseillant ces deux précautions d'hygiène élémentaire.

1. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. CVII, p. 435. Paris.

(Travail du laboratoire central de l'Administration de l'Hygiène, Bruxelles.)

REVUE GÉNÉRALE

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA LUTTE ANTIVÉNÉRIENNE EN ÉGYPTE

Par G. ICHOK.

« Les voyages forment la jeunesse ». Ce vieux proverbe trouve son application également aux autres âges. Il est même possible que les organisateurs des divers congrès internationaux s'inspirent de la valeur hautement instructive des déplacements périodiques à l'étranger. Un contact fécond s'établit, ainsi, entre les hommes au service de la même idée, mais séparés par des distances plus ou moins grandes. L'échange de vues et les visites aux établissements de toutes sortes rendent un service inestimable, qu'il est difficile de mesurer dans toute son ampleur.

Les praticiens et les savants, empêchés d'assister à une réunion internationale, peuvent en tirer néanmoins profit, s'ils consultent, avec l'attention nécessaire, le compte rendu. Pour cette raison, on lira avec intérêt le volume consacré à l'Assemblée générale de l'Union internationale contre le Péril vénérien, qui a tenu ses assises, au Caire, en 1933 (*La Prophylaxie antivénérienne*, t. VI, n° 2, 1934). Nous y trouvons une série d'études intéressantes, permettant notamment de se faire une image de la lutte antivénérienne en Égypte.

I. — Les Cliniques antivénériennes.

Comme le dit Mohamed Chahine Pacha, dans son rapport, extrêmement instructif, et d'où nous allons détacher les données essentielles, c'est en 1925 que l'Égypte s'engagea dans la voie moderne de lutte, par l'inauguration de la première clinique, pour le traitement des maladies vénériennes, au quartier de Sayeda-Zeinab, au Caire. Peu à peu, cette initiative heureuse a pris de l'extension, et l'on compte, actuellement, dans les différentes parties du pays, 16 cliniques. Le travail y est organisé de façon à permettre aux malades des deux sexes, de profiter des soins que l'on y donne, en affectant un jour pour les hommes, et un autre pour les femmes. Les horaires ont, également, été fixés de façon à convenir à tous, d'après la nature des travaux, la saison et les coutumes du pays.

A côté du diagnostic clinique, le diagnostic bactériologique se fait très rapidement dans les laboratoires de l'Administration, au Caire, et dans les provinces. Le nombre des spécimens prélevés sur des syphilitiques, en 1932, atteignit 94.322, dont 21.230, soit 22,5 p. 100 donnèrent un résultat positif. En ce qui concerne la blennorragie, 16.488 spécimens, soit 26,4 p. 100 donnèrent un résultat positif.

Ces quelques chiffres nous montrent le vaste domaine, et il y a lieu de noter que les heureux résultats sont dus surtout aux médecins, spécialisés, soit en Égypte, soit à l'étranger, et qui inspirent toute confiance, aussi bien aux organisateurs qu'à la masse.

Pour que les malades s'empressent de se soumettre au traitement, une propagande active est faite contre ces maladies, par les soins de la Section de la Propagande sanitaire. Cette propagande s'effectue par des brochures distribuées au public, par des conférences données par les médecins de l'Administration de l'Hygiène Publique ou par la projection de films De leur côté, les médecins des cliniques antivénériennes font, parmi leurs malades, une propagande active contre ces maladies.

Si l'œuvre de prophylaxie occupe une place importante, elle n'a pas encore, malheureusement, porté ses fruits pour empêcher la contamination vénérienne. Il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau indiquant le nombre de malades traités, pour se convaincre du grand nombre de malades encore frappés, et sans doute ne sont-ils pas saisis dans leur totalité.

II. — Les méthodes de traitement de la syphilis et de la blennorragie.

Pour que la lutte antivénérienne puisse avoir son maximum de rendement, il faut adopter des méthodes rationnelles. Comme le dit Mohamed Chahine Pacha, le traitement de la syphilis prévoit deux groupes de malades, suivant que le Wassermann est négatif ou positif. Dans le premier cas, les malades sont considérés comme guéris, après avoir subi une cure complète et mixte de traitement. A sa fin, on fait une nouvelle analyse de sang, et, si le résultat est négatif, on refait un troisième examen deux mois après. Si le résultat reste toujours négatif, on considère le malade comme guéri, et l'on procède à une nouvelle vérification deux mois après.

Pour les malades à Wassermann positif, on adopte la même technique que pour les personnes atteintes de syphilis secondaire et le traitement dure trois années. Pendant la première année, on ordonne trois traitements mixtes; pendant la deuxième année : un, et de même, pendant la troisième année. Le liquide céphalo-rachidien est examiné une fois pendant la première et la troisième année. Si le résultat de l'examen du sang et du liquide est négatif, le malade est considéré comme guéri. Dans le cas contraire, le malade est traité par les composés de mercure et de bismuth

Nombre de malades traités dans la clinique des maladies vénériennes et de la peau, de 1925 à 1932.

ANNÉES	MALADIES AYANT TERMINÉ LE TRAITEMENT												TOTAL DES PERSONNES ayant subi le traitement
	Blennorragie				Syphilis				Autres maladies vénériennes				
	Hommes	Femmes	Total	Proportion au nombre total des cas de maladies vénériennes p. 100	Hommes	Femmes	Total	Proportion, etc... p. 100	Hommes	Femmes	Total	Proportion, etc... p. 100	
1925	11	18	29	54	12	13	25	46	»	»	»	»	54
1926	126	189	315	27	484	485	769	65	30	65	95	8	1 179
1927	395	552	947	25	1.145	1.087	2.232	59	305	301	606	16	3.785
1928	1.078	1.407	2.485	30	2.019	3.067	5.086	62	352	317	669	8	8.240
1929	1.720	2.560	4.280	40	2.584	3.179	5.763	54	424	214	638	6	10 681
1930	2.230	3.319	5.549	13	4.772	5.910	10.682	63	470	155	625	24	16.856
1931	2.280	3.590	6.410	14	5.420	6.732	12.152	63	984	413	1.397	23	19.959
1932	3.146	3.655	6.801	34	5.417	6.621	12.038	60	1.026	337	1.363	6	20.202
Total	11.526	15 290	26.816	33	21.653	27.094	48.447	61	3.591	1.802	5.392	6	80.956

jusqu'à ce que le résultat de l'examen du sang devienne et reste négatif.

Pour la syphilis secondaire latente (malades à Wassermann positif, mais n'ayant pas de symptômes cliniques apparents), les injections des arsénobenzols ne sont pas jugées nécessaires. Le traitement se fera par les composés de mercure et de bismuth seulement, sauf dans le cas où le malade n'aura pas été bien soigné au début de la maladie, ou lorsqu'il n'aura pas été soigné du tout. En pareil cas, le malade est mis en observation pour une période de quatre ans. Si le résultat de l'examen du sang reste négatif durant cette période, et si aucun symptôme n'apparaît, le malade est considéré comme guéri.

En cas de syphilis tertiaire, on fait subir au malade un traitement mixte suffisant pour guérir tous les symptômes apparents. Le traitement est ensuite continué avec les composés de mercure, de bismuth et d'iode, jusqu'à ce que le résultat de l'examen du sang devienne et reste négatif. Le malade est alors mis en observation pour une période de quatre ans; si l'examen continue à donner un résultat négatif, le malade est considéré comme guéri. (Le sang est examiné à intervalles de trois à quatre mois).

Puisqu'il a été question d'un traitement complet mixte, indiquons que. d'après la méthode employée en Égypte, on prévoit, pour les femmes une dose de 0 gr. 30, devant être augmentée jusqu'à 0 gr. 45, et continuée pour atteindre la quantité totale de 5 grammes. Pour les hommes, on procède de la même façon, mais la dose augmentée atteint 0 gr. 60, et la quantité totale : 6 grammes. Il y a lieu d'ajouter un traitement bi-mensuel de 12 injections de bismuth, suivi d'un traitement de trois mois avec l'iodure de potassium.

A côté de la syphilis, on n'oublie pas la blennorragie; dans les cas aigus, non accompagnés de complications, on fait des lavages journaliers avec une solution de permanganate, et on donne du protargol, argyrol, etc., pour faire le traitement deux fois par jour chez soi. En plus. on fait une injection du vaccin antigonococcique deux fois par semaine.

Le malade est considéré comme guéri lorsque :

a) L'urine devient claire;

b) L'examen de l'écoulement urétral donne plusieurs résultats négatifs;

c) L'examen à l'urétroscope démontre l'absence de complications pathologiques, c'est-à-dire sténose, infiltrations ou glandes inflammées;

d) Si les résultats des examens ci-dessus sont négatifs, l'urètre est excité par une injection de nitrate d'argent à 1/1.000 ou dilaté, et l'écoulement qui en résulte est examiné;

e) L'écoulement prostatique est examiné dans chaque cas pour s'assurer qu'il ne contient plus de cellules de pus.

Si les résultats de tous ces examens sont négatifs, le malade est considéré comme guéri.

Si la blennorragie aiguë se présente avec des complications, si, par la suite, on a affaire à une blennorragie chronique, les méthodes de traitement seront plus difficiles. Il en est de même pour la blennorragie dans laquelle on ne trouve pas de microbe; les cas de ce genre sont très souvent difficiles à guérir, et mettent à une dure épreuve la patience du praticien.

III. — L'action pour une grossesse saine.

Les spécialistes, qui se consacrent à la lutte antivénérienne, doivent se spécialiser encore, à leur tour, pour tenir compte de quelques particularités du domaine qui leur incombe. C'est ainsi qu'ils déploieront un effort particulier pour permettre, à la femme, de mettre au monde des enfants sains. M. Ali Fouad, directeur des Services de la Protection de l'Enfance, nous fournit, à ce sujet, des statistiques suggestives des effets de la syphilis sur la gestation et le développement des nourrissons.

Comme le dit le distingué auteur du rapport, présenté au Congrès du Caire, tout médecin qui a eu l'occasion de travailler, soit comme gynécologue ou obstétricien, soit dans les services de protection de l'enfance en Égypte, aura été frappé par le fait qu'en dépit des nombreuses grossesses des femmes égyptiennes mariées, le nombre de naissances d'enfants viables est peu élevé.

On devine facilement les causes de cet état de choses. L'ignorance, le paupérisme, la syphilis, les fièvres, les affections cardiaques et rénales, l'anémie, en sont une partie. Certains de ces maux sont incurables, mais heureusement la majorité se laisse combattre.

M. Ali Fouad donne des statistiques qui prouvent combien est important le rôle de la syphilis dans le cours de la gestation (c'est elle qui provoque les avortements, les fausses couches et la mortinatalité), et pour la santé des nourrissons (elle vient augmenter sensiblement le chiffre des décès des nourrissons et des jeunes enfants).

Après avoir examiné le tableau de statistique de M. Ali Fouad, on voit que le pourcentage de grossesses, pour chaque Wassermann négatif, est de 1,7, et, pour le Wassermann positif et la syphilis décelable cliniquement, il est respectivement de 2,3 et 2,7. En toute évidence, les chiffres plus forts dans les deux derniers groupes sont dus :

1° A l'avortement, les fausses couches et la mortinatalité ayant pour cause la maladie;

2° Au fait que l'évacuation du fœtus ayant lieu plus rapidement, les gestations peuvent se suivre de plus près.

Il y a lieu de préciser que le pourcentage des enfants vivants, par rapport aux enfants nés viables, est plus fort dans le groupe des Wassermann négatifs, que dans les deux autres. On constate également un plus grand nombre de gestations dans les Wassermann positifs et la syphilis décelable

cliniquement, que dans les Wassermann négatifs, tandis que c'est le contraire pour le nombre des enfants vivants.

D'après la consultation de M. Ali Fouad, environ 9,6 grossesses, c'est-à-dire, à peu de choses près, 10 grossesses en moyenne tombent sur chaque femme, âgée de trente-cinq à quarante ans, du groupe syphilitique.

Le pourcentage des enfants vivants du groupe des Wassermann positifs est de 3,6, ce qui représente un chiffre plus élevé que celui qu'il était permis d'escompter.

Si on admet que ce groupe de femmes, après les ennuis que leur ont causés les accidents de leurs premières grossesses, se sont fait soigner et ont fait soigner leurs enfants, cette amélioration est leur récompense, et ainsi la théorie qui veut que plus la syphilis soit ancienne, plus beaux soient les enfants, semble se confirmer.

Les statistiques de M. Ali Fouad, si instructives, lui permettent d'aboutir à cette conclusion qu'un grand nombre des grossesses, qui ne se terminent pas par la naissance d'enfants viables sont dues à la syphilis. Aussi espère-t-il, et les vœux de tous les partisans de l'action médico-sociale l'accompagneront, que l'œuvre du Service de Santé publique, et plus spécialement celle des Centres de Protection infantile, uniront leurs efforts pour diminuer le nombre de femmes avec un Wassermann positif. La femme, une fois accouchée, reste sous la surveillance du Service de Protection infantile, qui soigne aussi bien la mère que l'enfant après sa naissance. Bien entendu, les pères sont également invités à se faire soigner.

L'activité des centres de protection infantile est déjà féconde en elle-même, mais, sans doute, le résultat total sera d'autant plus grand que l'on arrivera à s'assurer la collaboration d'autres œuvres, dont certaines ont l'idée heureuse de créer de nouveaux dispensaires. Peut-être le moment n'est-il pas très éloigné où l'on arrivera à créer un véritable réseau antivénérien, qui sera en mesure de mener la lutte sur une vaste échelle.

IV. — Le problème de la neuro-syphilis.

En Égypte, comme dans tant d'autres pays, la neuro-syphilis présente un chapitre à part, et nous pouvons avoir, à ce sujet, des renseignements intéressants, grâce à M. Youssef Abdel Aziz Hammouda. Cet auteur a pu constater, sur 10.381 malades syphilitiques, soignés à la clinique des maladies vénériennes, durant les cinq dernières années, 183 cas de neurosyphilis cliniquement décelables, ce qui représente environ 1,8 p. 100 du total des malades syphilitiques. Sur ces 183 malades, 136 étaient des hommes, et 47 des femmes.

M. Youssef Abdel Aziz Hammouda signale quelques observations de sa clinique, qui sont, à ses yeux, en contradiction avec la théorie d'une

souche spéciale « neurotropique » du spirochète. Un homme de quarante-deux ans, dans les affaires, était venu le consulter au sujet de douleurs aiguës continues dans les os et les articulations et d'une fatigue générale survenant à la suite du plus petit effort. En dehors de ces symptômes, il ne présentait aucune éruption cutanée, ni affection du système nerveux. Il avoua avoir contracté la syphilis vingt ans plus tôt. Le Wassermann était positif dans le sang, et négatif dans le liquide céphalo-rachidien. On n'avait trouvé ni lymphocytose, ni augmentation de la globuline.

A l'examen de ses quatre enfants, une fille de vingt ans et trois garçons de dix-huit, quatorze et douze ans, on put constater que le garçon de dix-huit ans était atteint de crises épileptiques se produisant une dizaine de fois par jour. La fille et les deux fils plus jeunes ne semblaient présenter aucun symptôme maladif. Le Wassermann était positif chez les quatre enfants. Le Wassermann du liquide céphalo-rachidien était positif seulement chez le garçon de dix-huit ans, atteint de crises épileptiques. On trouva chez lui également un excès de globuline et de la lymphocytose (30 par centimètre cube). L'examen du liquide céphalo-rachidien des autres enfants ne révéla rien d'anormal. Ainsi, dans ce cas, on se trouve en présence d'une famille syphilitique, tout entière, qui, évidemment, ne pouvait avoir qu'un spirochète provenant de même souche. Le père, qui avait contracté la maladie vingt ans plus tôt, ne présentait aucune modification pathologique du système nerveux, tandis que, chez son fils, on pouvait observer des symptômes de méningite cérébrale avec des altérations nettement pathologiques du liquide céphalo-rachidien. Tout comme leur père, la fille et les deux autres garçons ne présentaient aucune affection du système nerveux.

Un autre exemple est celui d'un cordonnier, jeune homme de trente ans, qui était venu consulter au sujet d'une gomme ulcérée, située à la paume de la main gauche, et qui avait débuté il y a cinq ans. Le malade n'accusa aucune affection décelable du système nerveux central. Quelques mois après le traitement, il montra son unique enfant, un bébé de six mois, atteint de paralysie du côté gauche. Ici, le père ne présentait aucun trouble de neuro-syphilis, tandis que son fils avait été atteint d'une hémiplégie syphilitique dans les premiers mois de sa vie.

Un troisième exemple est celui d'une femme mariée de trente-cinq ans, atteinte de myélite syphilitique, « de dégénérescence » parce que, chez cette malade, les signes de destruction progressive du système nerveux augmentèrent au cours du traitement. Cette dame avait une fille de quinze ans, qui ne présentait aucun autre symptôme qu'une éruption cutanée et des ulcérations.

Les trois exemples, choisis par l'auteur, et auxquels il pourrait en ajouter d'autres, lui prouvent qu'il n'existe aucune souche de spirochètes avec une prédilection spéciale pour les tissus nerveux. Son expérience ne lui permet

donc guère d'admettre l'existence de deux formes de spirochètes, désignés sous le nom de neurotropiques et dermotropiques.

Après avoir parlé des manifestations cliniques, M. Youssef Abdel Aziz Hammouda examine les modifications pathologiques du liquide céphalo-rachidien, dans les cas qui ne présentent aucun symptôme clinique de neuro-syphilis. Sans entrer dans les détails de ces diverses constatations, citons ses conclusions, qui sont les suivantes :

1° La neuro-syphilis n'est pas fréquente en Égypte; elle est représentée par environ 1,8 p. 100 du nombre total des malades syphilitiques, tandis qu'à Edimbourg, elle atteint 4,5 p. 100.

2° Il n'existe aucune différence marquée entre les ulcérations papulo-érosives et papulo-ulcératives des lésions primaires, qui suffirait à expliquer la cause de la rareté de la neuro-syphilis dans ce pays.

3° Rien ne permet d'affirmer l'existence de deux souches différentes de spirochètes : le groupe neurotropique et le groupe dermotropique, car l'on observe des cas où le père syphilitique, qui lui-même ne présentait aucun symptôme de neuro-syphilis, et dont le liquide céphalo-rachidien était resté sans altération pathologique, avait eu un fils atteint d'hémiplégie dans les premiers mois de sa vie.

4° Une application intensifiée du traitement en Égypte dans les dix dernières années n'a amené aucune augmentation de neuro-syphilis.

5° Les statistiques de la syphilis nerveuse, faites en Égypte, concernent les indigènes qui mènent une vie calme et n'ont jamais l'occasion de faire de grands efforts cérébraux, à l'encontre des malades à l'étranger, qui, eux, soutiennent une lutte très dure pour l'existence, et dont le système nerveux est, par conséquent, soumis à un effort bien plus grand que celui de malades indigènes. Un autre facteur favorable est l'abstinence des boissons spiritueuses parmi les indigènes égyptiens. Ce sont là les raisons qui expliquent la rareté de la neuro-syphilis dans ce pays.

6° La neuro-syphilis en Égypte se présente, la plupart du temps, sous la forme de lésions vasculaires (49 p. 100) ou méningées (21 p. 100); quant à l'encéphalite de dégénérescence et à la myélite, elles ne sont que de 6 p. 100 du nombre total.

7° L'examen du liquide céphalo-rachidien des syphilitiques qui ne présentent aucun signe clinique de neuro-syphilis, donne les résultats suivants : il est pathologique chez 5 p. 100 des femmes enceintes, tandis que, dans les formes de la syphilis généralisée, tertiaire et latente, le pourcentage varie entre 12 et 17 p. 100; dans l'hérédo-syphilis, il est pathologique dans 21 p. 100 des cas.

8° La neuro-syphilis doit être dépistée par des examens du liquide céphalo-rachidien du malade, prélevé de temps à autre, lorsqu'il se trouve en traitement. Il est de toute nécessité d'examiner, avec la plus grande attention, les prodromes des lésions nerveuses tels que la céphalée,

l'insomnie, les étourdissements, l'altération des réflexes oculaires, l'hyperesthésie, l'affaiblissement des réflexes des membres, et la sensation de fourmillements à leur extrémité.

V. — L'ulcère phagédénique.

A titre de contribution à l'étude d'une question où l'on trouve, en Égypte, une documentation instructive, l'on peut citer le rapport de M. Hussein Ezzat sur le phagédénisme en Égypte. Comme on le sait, l'ulcère phagédénique est une complication, due à une infection supplémentaire de chancres, qu'ils soient mous ou simples. Les recherches de l'auteur sur les cas de phagédénisme ont été faites d'après le plan suivant :

Pour chaque malade hospitalisé, on établit une fiche contenant l'histoire de la maladie, la description de l'ulcération et une photographie; on fait ensuite un Wassermann avant et après l'administration d'un excitant, puis on procède à un prélèvement sur les bords de l'ulcère pour permettre une bioscopie. On prélève aussi l'exsudat au niveau de la plaie, et l'exsudat sanguinolent des bords de l'ulcère, pour des examens bactériologiques; on explore également les ganglions inguinaux pour rechercher les spirochètes. On fait aussi un examen médical des organes internes et des urines, et, enfin, on note soigneusement les effets des différents traitements appliqués.

D'après la statistique faite par Hussein Ezzat, le phagédénisme se rencontre plus fréquemment dans le cas de syphilis, que dans le cas de chancre mou ou autres ulcérations non syphilitiques. Le Wassermann a été positif dans 60 p. 100 des cas. Sur ce chiffre, 10 p. 100 ne se sont révélés positifs qu'après réactivation. Les autres 40 p. 100 de ces cas étaient négatifs et continuaient à rester cliniquement négatifs pour la syphilis, sans que le malade ait reçu de traitement spécifique. Dans certains cas, l'examen bactériologique a décelé la présence du spirochète, aussi bien dans les prélèvements des bords de l'ulcération que dans ceux des ganglions inguinaux. Les examens ont permis également de constater la présence, dans tous les prélèvements examinés, de staphylocoques, de streptocoques et de bacilles diphtériques.

Comme le dit M. Hussien Ezzat, un très petit nombre des malades, environ 2 p. 100, atteints de phagédénisme, avaient un Wassermann positif et présentaient des manifestations secondaires de syphilis; le reste des cas n'en présentait point. Il a été impossible, en raison du manque de précision de la part des malades, d'établir, avec certitude, si les manifestations secondaires avaient fait leur apparition avant ou après la transformation du chancre en chancre phagédénique. Chez d'autres malades ne présentant pas de manifestations secondaires, le chancre avait certainement fait son apparition deux, trois mois plus tôt, comme cela était d'ailleurs confirmé par l'histoire de leur maladie. Cela prouverait-il que,

lorsqu'un chancre devient phagédénique, les spirochètes sont détruits, et le malade n'est plus syphilitique, ou doit-on admettre que la virulence des spirochètes n'est atténuée que momentanément, et que, par conséquent, les manifestations secondaires ne sont retardées qu'en apparence?

M. Hussein Ezzat propose, comme explication possible du retardement des signes secondaires, le développement de la lymphangite qui, obstruant plus ou moins les canaux, retarde l'action centrifuge de la lymphe, et, de ce fait, l'empêche de diriger le spirochète aux divers points de l'organisme.

M. Noguchi a émis la supposition qu'il existait deux types de tréponèmes pâles. La présence de l'un provoquerait des infections secondaires graves, mais n'affecterait pas le système nerveux, tandis que l'autre donnerait des signes secondaires bénins, mais qui seraient suivis de complications du système nerveux. Si une semblable hypothèse s'avérait exacte, il serait permis d'admettre également l'existence d'un troisième type du spirochète régénérateur des complications du phagédénisme, ces dernières n'étant, au fond, qu'un état primaire aggravé. L'impossibilité de déceler, au microscope, des spirochètes pourrait avoir pour cause la période avancée de la maladie, à laquelle les malades se présentent généralement chez le médecin.

Les données scientifiques, acquises dans le domaine du phagédénisme, peuvent servir comme exemple du grand intérêt porté aux recherches par les praticiens égyptiens. Non seulement, ils arrivent à enrayer l'existence des maladies vénériennes dans leur pays, mais leurs investigations dépassent le cadre de leur pays, et permettent d'éclaircir une série de points, à l'ordre du jour dans le monde scientifique.

NOUVELLES

Fondation Roux.

Sous l'égide du nom respecté de celui qui, par le sérum spécifique, a lutté victorieusement contre ce fléau redouté de toutes les mères de famille : la diphtérie, les admirateurs, les amis et les élèves du regretté Dr Roux, les amis de l'Institut Pasteur, ont décidé d'ouvrir, à partir du 1er mars, une souscription nationale à l'effet de réunir des ressources qui, sous le nom de « Fondation Roux », serviront à payer des bourses d'études à de jeunes étudiants qu'attire le goût des sciences biologiques.

L'Institut Pasteur qui, comme tous les rentiers, a vu son capital amputé et ses revenus diminués, dispose d'un budget qui suffit à peine au traitement du personnel et aux dépenses imposées par les recherches qui sont la raison d'être de la Maison. Il faut donc trouver des ressources qui permettent de recueillir des boursiers parmi lesquels s'effectuerait le recrutement, amoindri depuis la guerre, des savants qui auront à maintenir notre grand Institut de recherches au niveau de la réputation qu'il s'est acquise.

La souscription à laquelle, nous l'espérons, tous les Français de la Métropole et des Colonies tiendront à honneur de participer, est d'un minimum accessible à tous, représenté par des reçus de 1 franc, détachables d'un carnet qui en contient 100, et d'un maximum indéterminé en échange d'un nombre de carnets quelconque.

Elle s'ouvre patronée par un Comité dont le Président de la République a bien voulu accepter la Présidence et qui comprend depuis des Membres du Gouvernement jusqu'au personnel subalterne de l'Institut Pasteur, employés et garçons, plus attachés que n'importe qui à la grandeur de l'établissement où ils sont heureux de servir.

Pour les envois de souscriptions et les demandes de carnets de reçus s'adresser à : M. Dufaure, trésorier, 205, rue de Vaugirard, Compte Chèque postal Paris 1857/20.

IIe Congrès international de Microbiologie

Le Comité international pour la Grande-Bretagne et l'Irlande de la Société internationale de Microbiologie a pris l'initiative d'organiser à Londres, en 1936, un Congrès de Microbiologie. Un Comité exécutif, avec le professeur J. C. G. Ledingham, comme président, le Dr St. John-Brooks, comme secrétaire

et le Dr J. T. Duncan, comme trésorier, a été chargé d'en poursuivre l'organisation.

Ce Congrès se tiendra à Londres, du 27 juillet au 1er août 1936.

Le travail scientifique du Congrès sera divisé en sept sections qui se réuniront journellement :

Section 1. — Les Bactéries : morphologie; culture; physiologie.

Section 2. — Virus; maladies à virus filtrant; les tumeurs au point de vue expérimental; culture des tissus.

Section 3. — Bactéries et champignons en rapport avec les maladies de l'homme, des animaux et des plantes.

Section 4. — Bactériologie industrielle et agricole. Bactériologie du sol, du lait, etc... Microbiologie industrielle.

Section 5. — Zoologie et Parasitologie médicales, vétérinaires et agricoles.

Section 6. — Sérologie, immunologie et recherches chimiques se rapportant à ces sciences.

Section 7. — Chimie microbiologique.

Pour les renseignements, s'adresser, soit à M. le Dr St. John-Brooks, Lister Institute, Chelsea Bridge Road. London S. W. 1, soit (pour les pays de langue française) à M. R. Dujarric de la Rivière, Institut Pasteur, 28, rue du Docteur-Roux, Paris (XVe).

VIIIe Congrès international de Médecine et de Pharmacie militaires.

Le Gouvernement roumain a bien voulu reporter son invitation pour le Congrès international de Médecine militaire à l'année 1937 de façon à permettre la réunion du VIIIe Congrès à Bruxelles en juin 1935, à l'occasion de l'Exposition Universelle qui se tient dans cette ville.

Dans ces conditions, le Gouvernement belge vient de lancer les invitations pour le VIIIe Congrès qui se tiendra du 27 juin au 3 juillet prochain, en même temps que les journées médicales de Bruxelles.

Nous en rappelons ci-dessous l'ordre du jour :

Principes d'organisation et de fonctionnement du service de santé dans la guerre de montagne (Rapporteurs : Roumanie, Italie).

Détermination de l'aptitude aux diverses spécialités des armées de terre, de mer et de l'air (Rapporteurs : Roumanie, France).

Séquelles des blessures de l'abdomen (Rapporteurs : Roumanie, États-Unis).

Recherches ayant pour but l'unification des méthodes d'analyse des aliments et boissons destinés à l'alimentation du soldat (Rapporteurs : Roumanie, Tchécoslovaquie).

Soins bucco-dentaires à l'avant (Rapporteurs : Roumanie, Lithuanie).

Étude comparative des attributions des services administratifs sanitaires dans les différentes armées de terre, de mer et de l'air (Rapporteurs : Roumanie, Chili).

Parmi les fêtes qui seront offertes aux congressistes, nous pouvons déjà

énumérer : une représentation de gala, un bal à l'Hôtel-de-Ville, un grand concert symphonique, un cortège folklorique, sans compter les fêtes qui auront lieu dans les jardins de l'Exposition et qui constitueront une véritable féerie. Un grand banquet par souscription clôturera le Congrès.

Par sa coïncidence avec les Journées médicales de Bruxelles, le VIIIe Congrès international de Médecine et de Pharmacie militaires réalisera pour la première fois une collaboration avec la médecine civile : cette réunion des médecins civils et militaires donnera à ces assises une importance considérable.

Inscriptions et renseignements : secrétariat général du Congrès. Inspection générale du Service de Santé, ministère de la Défense nationale (Bruxelles).

Prix du Rotary-Club français.

Le Rotary-Club français a décidé d'attribuer cette année un prix d'une valeur de 10.000 francs au meilleur travail sur le sujet suivant : « L'Étiologie et la Prophylaxie de la Tuberculose ».

Les mémoires devront être adressés en cinq exemplaires à M. le professeur Nicolas, 19, place Morand, à Lyon, avant le 31 décembre 1935, sous peine de forclusion.

REVUE DES LIVRES

M. Chiray, G. Lardennois et **J. Baumann**. — *Les colites*. Masson et Cie.

Malgré les progrès réalisés sous l'impulsion de Mathieu en France, il faut convenir que le médecin rencontre encore bien des difficultés quand il veut se reconnaître au milieu des syndromes coliques encore trop souvent basés sur des classifications vagues, sur des valeurs relatives ou des conceptions arbitraires.

Aussi faut-il savoir gré à MM. Chiray, Lardennois et Baumann de nous avoir donné leur *Traité des colites chroniques* pour nous servir de fil conducteur dans le dédale des phénomènes extrêmement complexes qu'elle comporte.

Les auteurs ont pris, comme base de leur étude, une classification anatomique, mais non pas basée sur l'anatomie cadavérique, mais sur l'anatomie vivante telle que l'audace et l'habileté des chirurgiens nous a permis de la connaître.

Ils divisent ainsi les colites en deux groupes principaux : les endocolites muqueuses (anciennes colites muqueuses) et les colites pariéto-interstitielles (anciennes colites pariétales).

Tandis que les premières ne sont que l'expression d'une réaction de la muqueuse vis-à-vis d'un chimisme et partant d'une flore microbienne modifiée, les colites pariéto-interstitielles traduisent un trouble plus profond.

Tantôt siégeant à droite (colites folliculaires), tantôt dans le côlon gauche (colites ulcéreuses), elles réalisent un certain nombre de syndromes maintenant bien connus, depuis l'appendicite chronique jusqu'à la dysenterie et les différentes colites parasitaires.

Les auteurs étudient longuement chacune de ces variétés anatomo-cliniques dans leur symptomatologie et leur étiologie. Une large part est faite à la coprologie et à la radiologie.

Le rôle du terrain n'est pas oublié. « Ne devient pas colitique qui veut ». Une prédisposition congénitale ou acquise paraît être indispensable.

La dernière partie de l'ouvrage est consacrée à la thérapeutique médicale, par agents physiques, thérapeutique vaccinale (surtout par les bouillons vaccins qui ont les préférences des auteurs), thérapeutique chirurgicale enfin, nouvelle venue dans ces groupes d'affection et à laquelle Lardennois donne, dans son exposé clair et documenté, une place de premier plan.

On sait comme il a contribué à l'élaboration de la thérapeutique chirurgicale des colites et péricolites.

C'est avec intérêt que le lecteur, souvent néophyte, lira les pages consacrées aux libérations d'adhérences, opérations qui sont entièrement l'œuvre de Lardennois.

Grâce à ces notions si judicieusement énoncées, le médecin saura, non seulement ce qu'il pourra demander au chirurgien, mais encore saura choisir le moment le plus utile pour l'intervention. JEAN PARAF.

P. Nobécourt. — *Clinique médicale des Enfants. La syphilis chez l'enfant.* 1 vol., MASSON et Cie.

La syphilis joue un rôle important dans la pathologie de l'enfant. Peut-être certains ont-ils tendance à en exagérer l'importance et à appliquer les traitements spécifiques à nombre d'affections qui lui sont manifestement étrangères.

Aussi faut-il savoir gré au professeur Nobécourt d'avoir consacré un de ces volumes de Clinique médicale à la syphilis de l'enfant. Ces volumes constituent un véritable traité clinique et vivant de médecine des enfants.

La syphilis congénitale peut se manifester à toutes les périodes de l'enfance : chez le nouveau-né et le nourrisson pendant la moyenne et la grande enfance à l'âge de la puberté.

Elle est un facteur important de morbidité et de mortalité, elle tue nombre d'enfants, surtout pendant les premières semaines de la vie.

Tantôt ces enfants sont atteints d'affections diverses de la peau, des muqueuses, des viscères, du squelette, du système nerveux, qui sont manifestement syphilitiques.

Tantôt, ces enfants présentent des affections d'apparence banale dont la syphilis peut être responsable. Tantôt enfin, ces enfants paraissent sains, leur syphilis ne se traduit par aucun symptôme appréciable, elle est latente, révélée seulement par les antécédents et les réactions sérologiques.

A ces différentes formes de syphilis congénitale, le professeur Nobécourt consacre une série de leçons et il suffit de citer leurs titres pour se rendre compte de la diversité des sujets abordés.

La syphilis congénitale chez les enfants où sont indiqués ses modalités aux différents âges et les difficultés du diagnostic.

Aux arthropathies hérédo-syphilitiques de l'enfance sont consacrées quatre leçons où sont étudiées leurs formes anatomo-cliniques variées et entre autres, la polyarthrite chronique déformante, les différentes formes de la syphilis des os.

La suite des leçons est consacrée à différentes formes de la syphilis : hépatite syphilitique, néphrite syphilitique, méningo-encéphalite et paralysie générale.

Comme le dit justement dans sa préface le professeur Nobécourt, il ne s'agit pas de la syphilis telle qu'on est amené à l'étudier dans les livres, mais de la syphilis de l'enfant, *telle qu'on la voit*, telle que tous les jours on est amené à la dépister, à la reconnaître et parfois aussi à l'écarter.

Car s'il importe de bien préciser le rôle joué par la syphilis dans l'étiologie d'une affection présentée par un enfant, c'est que cette précision a une sanction thérapeutique immédiate.

Les traitements syphilitiques bien étudiés dans chaque cas par l'auteur ont en effet parfois des résultats remarquables et rapides.

Dans d'autres cas, l'effet est plus lent, moins complet et parfois tout à fait nul. Il peut même être nuisible à certains enfants.

Aussi ne faut-il l'appliquer qu'à bon escient et ne pas trop généraliser le rôle de la syphilis dans la pathologie infantile.

La lecture des leçons du professeur Nobécourt nous facilitera cette tâche. Puisse-t-elle nous inculquer son bon sens clinique, je dirai presque son bon sens tout court, qui fait défaut à tant d'esprits si brillants par ailleurs et qui, jointe à sa solide érudition, est une de ses plus belles qualités.

JEAN PARAF.

Dr **Cambessedès.** — ***Traitement de la fièvre ondulante.*** 1 volume de 50 pages de la collection : Les therapeutiques nouvelles, publiées sous la direction de M. le professeur **Rathery**. Librairie J.-B. BAILLIÈRE et fils, 19, rue Hautefeuille. Paris, 1935.

Rien n'était plus décevant jusqu'à présent que la question du traitement de la fièvre ondulante. Tous les essais de chimiothérapie, de sérothérapie avaient plus ou moins échoué.

Par contre, une impression de réconfort se dégage de la lecture de l'intéressante monographie que Cambessedès vient de consacrer à ce problème. Grâce en grande partie à ses recherches personnelles, on sent qu'un progrès marqué a été obtenu par l'emploi dans le traitement de la fièvre ondulante, soit de certains produits chimiques : sels d'acridine, ou iodobismuthate de quinine ou arsénobenzène au début de la maladie, soit plus tard de certains produits spécifiques à valeur antigène élevée comme l'endoprotéine qu'il a préparée avec Reilly.

Pour Cambessedès, comme pour Burnet, le choc est la condition de la guérison de la fièvre ondulante. C'est le choc spécifique qui est le plus efficace. Il doit conduire à la guérison. L'intensité du choc à produire doit être variable, mais en principe violent. Il doit l'être surtout quand la maladie est à son début,

Pour déterminer l'intensité désirable du choc, il faut se souvenir qu'il est fonction de deux facteurs : valeur antigène des produits utilisés dont la gamme progressive à cet égard est représentée par la mélitine, les vaccins de type ordinaire, l'endoprotéine et intensité de l'état allergique du sujet traduit par l'intradermo-réaction à la mélitine.

Cette épreuve pratiquée d'emblée permet de discriminer de suite des cas où la vaccinothérapie sera sans effet (réaction allergique nulle) de ceux où elle sera opérante (réaction allergique marquée).

Toute tentative de vaccinothérapie désensibilise le malade. En attendant le moment utile de la vaccinothérapie, les méthodes de choc non spécifique ou mieux la chimiothérapie pourront être utilisées.

On voit donc que le traitement de la fièvre ondulante comporte à présent des indications précises. On saura gré à l'auteur de les avoir formulées si nettement grâce à l'expérience qu'il a acquise dans cette question.

L. NÈGRE

K. Imhoff. — ***Évacuation et traitement des eaux d'égout.*** Traduit et annoté par **M. Fontaine**, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, inspecteur général adjoint des Travaux de Paris, auditeur au

Conseil supérieur d'Hygiène de France, 227 pages, Dunod, éditeur, Paris.

Les travaux du Dr Imhoff sont connus de tous les hygiénistes et en particulier de ceux qui s'occupent d'assainissement. Sa situation comme directeur de la « Ruhrverband » lui a permis d'étudier les conditions de pollution de la rivière la Ruhr par les eaux usées d'une grosse région industrielle. Ce sont les résultats de sa longue expérience qu'il expose dans ce petit livre sous une forme à la fois concise et claire. M. Fontaine dans la traduction qu'il en a faite ajoute à la clarté par les notes émanant de son expérience personnelle.

Dans le premier chapitre l'auteur expose les principes de l'assainissement urbain.

Le second chapitre comprend l'étude du réseau d'évacuation, de la quantité d'eau à évacuer, de la détermination des sections d'égouts, avec des exemples et un modèle de tableau de calcul d'un réseau d'évacuation. 17 tableaux représentent par des courbes l'estimation du débit et de la vitesse des eaux usées en fonction des divers facteurs variables, ainsi que le calcul des sections diverses des canalisations.

Le chapitre III traite du calcul statique des sections.

Dans le chapitre IV est étudiée la station d'épuration, étude comportant l'analyse des eaux usées, le degré d'épuration à prévoir, les grilles et tamis, les séparateurs d'huile, les bassins de dessablement et ceux de décantation.

L'auteur termine par une étude complète et précise, tout en étant courte, du traitement des boues par les divers procédés : chimiques, tels que la chloration, ou biologiques. On trouve, à la fin, des renseignements sur les installations domestiques particulières, ou sur les dispositions à prendre dans les établissements industriels, avec des exemples de calcul d'une station d'épuration.

C'est un petit livre qui pour les hygiénistes peut être un guide très précieux par les renseignements nombreux et précis qu'il contient.

E. Couture.

L. Spillmann. — *L'évolution de la lutte contre la syphilis. Un bilan de vingt-cinq ans.* Nancy, 1907-1932. Masson et Cie, édit., Paris, 1935, 1 vol. de 292 pages.

Sans doute, le volume présente surtout un intérêt local, puisqu'il y est question de la lutte antisyphilitique à Nancy, au cours d'un quart de siècle, mais ce serait une grave erreur de considérer l'ouvrage, si instructif et si important, à ce seul point de vue. En effet, on se trouve devant une documentation qui pourrait servir de guide aux hommes d'action, aussi bien en France qu'à l'étranger. Le chemin parcouru a offert, au cours des années, une série de particularités qui sortent du cadre local et qui acquièrent même une valeur internationale.

« La lutte contre la syphilis doit être placée sur le terrain épidémiologique; pour chaque cas nouveau de syphilis, il faut remonter à la source et la tarir. » Ces paroles de l'auteur devraient être acceptées de tous les promoteurs d'une action rationnelle contre la syphilis. Lorsqu'on voudra procéder à la réorgani-

sation des œuvres existantes et à la création de nouvelles, les hôpitaux et le dispensaires occuperont la première place.

Malgré le traitement énergique, on n'arriverait pas à bout du fléau vénérien si on oubliait la propagande. Aussi, l'auteur se prononce-t-il pour une propagande sagement conduite, qui a pour but de modifier les habitudes, de faire l'éducation du public, de combattre les vieux préjugés et d'obtenir la collaboration du Corps médical.

Les problèmes financiers et leur solution ne sont pas perdus de vue par l'auteur qui termine son ouvrage par une bibliographie de ses publications sur la lutte antisyphilitique où l'on trouvera des détails sur la campagne d'assainissement, si vaste et si protéiforme, et qui vise à la fois, on ne le répétera jamais assez, le traitement et la prophylaxie. G. Ichok.

REVUE D'ANESTHÉSIE ET ANALGÉSIE

A. Gosset, Léon Binet, E. Fourneau, Robert Monod, E. Desmarest, Pierre Fredet, M. Tiffeneau, Émile Forgue, A. Hautant, M. Thalheimer. — « ***Anesthésie et analgésie*** », ***organe officiel de la Société française d'anesthésie et d'analgésie,*** rédacteur en chef, **Robert Monod.** Secrétaire de rédaction : **G. Jacquot.** Rédaction et administration : 9, rue de Prony, Paris. Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain. France : 60 francs; étranger : 80 francs. Le numéro : 20 francs, paraît quatre fois par an.

Les fondateurs de la Société d'études sur l'anesthésie et l'analgésie dont Robert Monod a été l'un des plus actifs artisans, ont créé une revue d'anesthésie de langue française dont le premier numéro vient de paraître.

Cette nouvelle revue a pour but de grouper tous les faits touchant à l'anesthésie, de les sélectionner et de confier à des hommes spécialisés et compétents le soin de les exposer et de les discuter; elle désire servir de trait d'union entre tous ceux qui cherchent à perfectionner la pratique de l'anesthésie spécialement entre les inventeurs : chimistes, physiologistes, fabricants de produits et d'appareils et les chirurgiens et médecins qui emploient l'anesthésie.

Les hygiénistes, qui ne peuvent rester étrangers aux questions traitées dans cette revue, puisqu'ils s'intéressent aux retentissements que l'emploi des anesthésiques et des analgésiques a sur la santé, seront heureux de la consulter et d'y puiser les renseignements dont ils auront besoin. L. Nègre.

ANALYSES

HYGIÈNE SOCIALE

H. R. Edwards et G. Unzicker. — *A cost analysis of clearing tuberculosis family contacts.* (*Étude du coût du dépistage systématique des contacts dans les familles de tuberculeux*). *The milbank memorial fund quarterly*, vol. XII, n° 4, octobre 1934, p. 11, table 6, ref. 7.

[On sait que la lutte contre la tuberculose utilise deux méthodes qui peuvent s'associer plus ou moins étroitement et selon un programme plus ou moins consciemment préétabli : les moyens indirects de lutte (qui tendent surtout à mettre le terrain en état de plus grande résistance, grâce à l'hygiène générale) et les moyens directs, qui visent plus directement à atteindre le bacille de Koch. Cette prophylaxie par la méthode directe est basée avant tout sur le dépistage des cas humains de tuberculose; la méthode classique de dépistage est basée sur l'action du dispensaire antituberculeux, type « Calmette » qui est un véritable « piège à tuberculeux ». Les malades une fois dépistés par le médecin, il appartient aux visiteuses de remonter aux « contacts » qui composent la famille du cas initial...

Une méthode pronée plus récemment, consiste en quelque sorte à aller au-devant des malades par des examens systématiques et complets de certaines catégories sociales; en ce cas on ne considère plus la tuberculose comme étant seulement une maladie familiale, mais surtout comme une véritable affection du groupe social; on va au-devant de la cellule sociale et on l'examine, certain *a priori* qu'elle renferme des malades (comme on l'était pour la famille amenée au dispensaire à la suite du malade dépisté), puis à partir des individus dépistés, on procède à l'enquête familiale pour remonter aux *autres cas* et finalement protéger les contacts non atteints. Cette dernière méthode de dépistage collectif s'exerce habituellement sur les jeunes recrues de l'armée, les assistés, les ouvriers d'une entreprise et surtout sur les enfants des écoles soumis systématiquement à la tuberculino-réaction et à la radiographie en série (ces investigations dans les écoles seraient illégales en France). Ce procédé moderne est considéré comme étant de mise dans les pays où la population est faiblement tuberculisée et où, de plus, les dispensaires suffisamment développés ont en quelque sorte à faire à un taux résiduel de malades qu'ils ne peuvent atteindre].

Les auteurs dont l'un est l'inspecteur d'hygiène de New Haven (E. U.) et l'autre monitrice pour la tuberculose de l'Association des visiteuses d'hygiène de la même localité, se sont demandés si administrativement et financièrement cela valait la peine d'examiner tous les membres des familles où un enfant avait été reconnu comme ayant une tuberculino-réaction positive. Il est bien évident

que si un vaste programme de tuberculino-réaction dans les écoles, associé à un examen détaillé de tous les membres des familles des enfants ayant une réaction positive, ne conduit qu'à la découverte d'un très petit nombre de tuberculeux, l'argent ainsi dépensé sera gaspillé en pure perte, au grand dam du contribuable.

On rechercha donc quel était le coût du dépistage de la tuberculose chez 964 contacts compris dans 213 familles, en admettant que le coût d'une consultation de médecin (clinique et radioscopique) était d'un dollar, celui d'un examen radiographique détaillé de 3 dollars et celui d'une démarche d'infirmière visiteuse d'un dollar. Notons que la ville de New-Haven avait une population de 162.692 habitants en 1933, avec en 1934, un total de 1.589 tuberculeux diagnostiqués (dont 250 atteints de tuberculose active). Il existe 1.503 familles dans lesquelles il y a soit, 1 tuberculeux vivant, 1 tuberculeux décédé, des contacts, ou 1 membre (habituellement un enfant) connu comme réagissant positivement à la tuberculine.

« L'Association des infirmières visiteuses », organisme polyvalent et distinct du « bureau de tuberculose » a en charge 1.200 de ces familles; pour chacune un dossier complet est constitué, 213 ont été analysés après avoir été groupés sous une des trois rubriques suivantes :

1° La première source connue d'infection est une tuberculose pulmonaire;

2° La première indication de tuberculose a été une tuberculino-réaction positive chez un enfant;

3° La première indication de tuberculose a été un décès par méningite tuberculeuse.

Dans le premier groupe comprenant 162 familles (dont 82 p. 100 avaient un cas *initial* atteint de tuberculose pulmonaire ouverte), il y avait 673 contacts; on fit 199 nouveaux diagnostics de tuberculose, dont 59 pulmonaire (24 p. 100 des pulmonaires étant bacillifères). Le deuxième groupe comprenait 42 familles dans lesquelles le « cas initial » était un enfant réagissant positivement à la tuberculine; l'examen complet des 241 contacts permit de porter 42 diagnostics nouveaux de tuberculose pulmonaire dont une ouverte. En résumé, 17 p. 100 des « contacts » de ce groupe avaient une forme quelconque de tuberculose contre 29 p. 100 dans le premier groupe, tandis que le troisième groupe, qui comprenait 9 familles dont le « cas initial » était un décès par méningite tuberculeuse, montrait la présence de tuberculose dans 40 p. 100 des 50 contacts (la moitié de ces tuberculoses étaient pulmonaires).

Le coût comparatif de ces recherches est indiqué dans la table ci-dessous, établie d'après les auteurs et où le nombre de dollars a été « arrondi ».

On voit dans cette table, que le coût unitaire par contact examiné ou par tuberculose dépistée est plus considérable pour les personnes de moins de seize ans. On considère habituellement qu'il est plus facile d'amener les enfants au dispensaire que les adultes, et cela surtout si l'on n'a qu'une tuberculino-réaction positive à donner à la famille comme argument. D'autres tables montrent que l'on a découvert beaucoup moins de tuberculose pulmonaire chez les personnes âgées de seize ans et plus que chez celles plus jeunes. Quoique les méningites tuberculeuses ne comprennent que 4 p. 100 des décès pour tuberculose, cette source de dépistage est très importante, il en est de même pour les familles où l'attention a été tout d'abord attirée par un cas de tuberculose pulmonaire.

COUT en dollars par unité	LES INVESTIGATIONS ONT ÉTÉ DÉCLENCHÉES PAR Une tuberculose pulmonaire (162 familles)			Un enfant tuberculino-réaction + (42 familles)			Une méningite tuberculeuse (9 familles)			AU TOTAL (213 familles)		
	Moins 16 ans	16 ans et plus	Tous âges	Moins 16 ans	16 ans et plus	Tous âges	Moins 16 ans	16 ans et plus	Tous âges	Moins 16 ans	16 ans et plus	Tous âges
« Contacts »	16	6	12	11	6	9	25	3	16	15	6	12
Nouveau diagnostic de tuberculose	46	27	42	45	79	51	65	7	39	47	30	43
Nouveau diagnostic de tuberculose *pulmonaire*	291	37	140	1.576	551	1.064	357	8	78	344	43	158

Quant à l'examen systématique des personnes en contact avec un enfant réagissant positivement à la tuberculine, il aboutit à « dépenser l'argent d'une manière déraisonnable », puisqu'un malade dépisté ainsi revient à plus de 1.063 dollars, contre 78 dans le premier cas (méningite) et 141 dans le deuxième (tuberculose pulmonaire).

Il serait intéressant de procéder à de telles recherches dans nos dispensaires, si ceux-ci devenaient des centres de recherches comme le demande Et. Burnet. Il est bon de remettre de temps à autre en question, des conceptions devenues trop routinières. R. H. Hazemann.

Raoul Husson. — *Natalité et accroissement de la population en France et à l'étranger avant et après la guerre*. *Bull. de la Statist. gén. de la France*, t. XX, fasc. 2, janvier-mars 1931, p. 245 à 300, tabl. VII, fig. 11.

Cet article si précieux de M. Raoul Husson, statisticien adjoint de la *Statistique générale de France*, consacré, en réalité, au *potentiel démographique* ou excédent rectifié des naissances, à cause du libellé de son titre, serait passé inaperçu de nous, si nous n'en avions vu la mention succincte dans l'excellent ouvrage de G. Darmois : *Statistique et application*, qui vient de paraître dans la *Collection Armand Colin*.

Au cours de ces analyses, nous avons eu à plusieurs reprises l'occasion d'insister ici sur l'emploi des *taux rectifiés*. En effet, comme le dit, d'une manière si frappante, Husson : «... il serait absurde de comparer la mortalité d'un asile de vieillards et celle d'un lycée de garçons par le simple rapprochement des nombres annuels des décès dans les deux établissements. La méthode de la

population-type consiste à calculer, pour chaque pays à comparer, les *taux de mortalité* et les *taux de fécondité* des *femmes à chaque âge* (ou de cinq ans en cinq ans), puis d'appliquer ces taux à une même *population-type* convenablement choisie et la même pour tous les pays. On en tire ainsi un *taux rectifié* de mortalité, un *taux rectifié* de natalité, et par leur rapprochement un *excédent rectifié* des naissances sur les décès ou *potentiel démographique* (in « Sur la mesure de l'accroissement des populations », communication à la Vᵉ Session de l'Institut international d'Anthropologie, Paris, 1933). Il est évident que le potentiel démographique ne mesure pas l'excédent *réel* de naissances, mais est l'indice de la puissance reproductrice des populations, fonction de leur fécondité et de leur état sanitaire.

Le « Potentiel démographique » de la France et de l'Allemagne (vers 1925).

	TAUX DE NATALITÉ		TAUX DE MORTALITÉ		EXCÉDENT de naissances (1-3)	POTENTIEL démographique* (2-4)
	Bruts	Rectifiés *	Bruts	Rectifiés *		
	1	2	3	4	5	6
France (1925-1927).	186	183	171	143	15	40
Allemagne (1924-1926).	202	178	119	126	83	52

* Tous les taux sont établis pour 10.000 habitants, les taux *rectifiés* le sont selon la méthode de R. Husson en partant de la fécondité générale des femmes de quinze à quarante-neuf ans, ramenée à une population type des deux sexes.

Si l'on examine les *taux bruts* ci-dessus (établis selon la méthode courante), on note que l'Allemagne a une natalité plus forte que la nôtre, une mortalité beaucoup plus faible, un accroissement de la population cinq fois plus rapide que chez nous. Ceci s'explique fort bien si l'on sait que la répartition par âge et par sexe des populations françaises et allemandes à l'époque considérée, montre en Allemagne une très forte proportion de personnes de vingt à quarante-quatre ans et une faible proportion de personnes de soixante ans et plus, alors qu'en France la proportion d'adultes est plus faible et celle des vieillards plus élevée. Les chiffres *rectifiés* montrent une force de la natalité un peu supérieure à celle de l'Allemagne et une mortalité un peu plus élevée, notre potentiel démographique n'est alors que de peu inférieur à celui de l'Allemagne.

Une très intéressante étude de la natalité dans les différents départements français, nous éloigne bien loin de certains travaux publiés par les « natalistes primitifs »; en effet, comment comparer, sans taux rectifié, la natalité de deux départements comme le Pas-de-Calais et l'Yonne, ce dernier possédant une proportion double de femmes de soixante ans et plus que le premier? Nous pourrions constituer un tableau d'honneur des départements possédant un potentiel démographique élevé grâce à un taux rectifié peu élevé de natalité, mais à un taux

rectifié très faible de mortalité : Vienne, Deux-Sèvres, Loir-et-Cher, Yonne, Haute-Saône, Charente-Inférieure, Indre, Saône-et-Loire, Dordogne, Loiret, Côte-d'Or et Charente.

Le potentiel démographique est négatif dans seulement quatre départements, mais qui groupent à eux seuls le sixième de la population totale de la France, car ce sont : Seine-et-Oise, Bouches-du-Rhône, Rhône et Seine; ce dernier département a le triste privilège d'avoir la natalité rectifiée la plus faible de toute la France et d'avoir la mortalité rectifiée presque maximum! En effet, la Seine possède un potentiel démographique *négatif* de 40 p. 1.000, alors qu'apparemment les taux bruts montrent un *excédent* des naissances sur les décès de 15 p. 10.000, propre ce dernier à réjouir à tort les « natalistes primitifs ». L'auteur conclut en soulignant que dans notre pays la nuptialité est élevée, la natalité comparativement assez stable, la mortalité infantile moyenne, mais la mortalité adulte anormalement élevée.

Le début de cet ouvrage est consacré à l'étude des taux de fécondité, basée en définitive sur la relation entre les générations masculine et féminine d'une même population; on en trouvera un exposé très simple dans une autre communication de la Ve Session de l'Institut international d'Anthropologie intitulée : « Sur la notion de génération dans l'étude de la structure démographico-ethnique des populations. »

En conclusion, l'étude des problèmes de fait doit s'effectuer à partir des nombres absolus et des *taux bruts* (c'est-à-dire non corrigés), *l'étude d'un problème de comparaison ne peut se faire qu'à partir de taux rectifiés*; la parfaite possession de cette dernière méthode est aussi utile à l'hygiéniste que celle du microscope à l'anatomo-pathologiste. R. H. Hazemann.

L. Hersch. — *Pauvreté et mortalité selon les principales causes de décès (d'après les statistiques de la Ville de Paris)*, p. 110, tableau XXXIV, graphique 7. Metron. *Comitato italiano per lo studio dei problemi della popolazione*, Rome, 1932.

La présente étude écrite en français par l'éminent professeur à l'Université de Genève se rattache directement à son ouvrage, paru en 1920 chez Sirey : « *L'Inégalité devant la mort, d'après les statistiques de la Ville de Paris* » qui recherchait les effets de la situation sociale sur la mortalité pendant les deux dernières années d'avant-guerre.

Pourquoi choisir Paris? Parce que *a*) les inégalités sociales y sont moins fortes qu'ailleurs; *b*) la population est concentrée dans un espace très limité (éliminant les influences de climat, de plus ou moins grande ruralité, etc.); *c*) les diagnostics des causes de décès sont moins erronés, plus homogènes et plus complets que dans les campagnes; *d*) la loi des grands nombres y joue favorablement en atténuant les fluctuations du hasard; *e*) il a été facile de calculer un indice de pauvreté par arrondissement (en 1924-1926 nombre de cotes de la contribution personnelle et mobilière pour 100 ménages); *f*) chaque arrondissement forme un tout relativement homogène; *g*) l'intensité de la pauvreté elle-même est plus forte chez chaque pauvre dans les arrondissements les plus pauvres (valeur moyenne de la cote plus élevée dans les arrondissements plus riches); *h*) les statistiques démographiques y sont données

Corrélations positives entre la mortalité et la pauvreté.

	GROUPES D'ARRONDISSEMENTS					PARIS EN ENTIER	
1. Situation économique. . . . . 2. Arrondissements par classe.	I. Riches 16e, 8e	II. Aisés 17e, 9e	III. Moyens 7e, 1er, 10e, 6e, 2e, 15e	IV. Pauvres 14e, 12e, 3e, 4e, 18e, 5e, 11e	V. Indigents 20e, 13e, 19e	Moyennes	Corrélation de pauvreté avec :
3. Pour 100 de ménages exemptés de contribution personn. mobil.	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	»	»
4. Moyenne exempté de contributions personn. mobilières. . . .	37	46	56	66	78	61	»
5. Nombre de personnes de 0 à 4 et de 60 ans et plus pour 1.000 hab.[1].	163	153	150	151	155	152	— 0,23 ± 0,14
6. Mortalité pour causes inconnues ou mal spécifiés	17	19	23	22	22	22	+ 0,44 ± 0,12
7. *Mortalité générale*[1]	11	12	14	15	16	14	+ 0,85 ± 0,04
MORTALITÉ PLUS QUE PROPORTIONNELLE A PAUVRETÉ :							
8. Tuberculose[2]	12	18	24	30	35	26	+ 0,86 ± 0,04*
9. Epidémies infantiles[3]	17	25	35	47	53	41	+ 0,86 ± 0,04*
10. Cirrhose du foie[1]	3	5	7	8	11	7	+ 0,91 ± 0,03*
MORTALITÉ A PEU PRÈS PROPORTIONNELLE A PAUVRETÉ :							
11. Diarrhée, entérite[5]	7	10	11	12	16	12	+ 0,73 ± 0,07
12. Mortalité infantile[6] : totale . .	6	7	8	10	12	9	+ 0,85 ± 0,04
Mortalité infantile : légitime .	5	7	8	9	12	9	+ 0,88 ± 0,04
Mortalité infantile : illégitime.	7	8	8	11	11	10	»
13. Méningite simple[4].	1	1	1	2	2	2	+ 0,65 ± 0,09
MORTALITÉ MOINS QUE PROPORTIONNELLE A PAUVRETÉ :							
14. Appareil respiratoire[7].	16	18	20	23	25	22	+ 0,77 ± 0,06**
15. Maladies gynécologiques[8]. . .	24	25	31	32	35	30	+ 0,62 ± 0,09**
16. Débilité congénitale[9]	18	23	24	26	27	25	+ 0,57 ± 0,10**

1, Pour 1.000 habitants (années 1924 à 1928, d'une façon générale les quartiers Saint-Vincent-de-Paul et Montparnasse, sont exclus). — 2, pour 10.000 habitants. — 3, pour 10.000 enfants de zéro à neuf ans (rougeole, scarlatine, coqueluche, diphtérie et croup). — 4, pour 10.000 habitants de quarante ans et plus. — 5, pour 1.000 enfants de moins de deux ans. — 6, pour 100 naissances vivantes. — 7, pour 10.000 habitants (bronchite aiguë, chronique, pneumonie, autres affections respiratoires). — 8, pour 10.000 femmes de vingt ans et plus (tumeurs non cancéreuses, septicémies puerpérales et autres accidents de la grossesse). — 9, pour 10.000 nés vivants.

*, Corrélation entre pauvreté et *racine carrée* de mortalité. — **, corrélation entre mortalité et racine carrée de pauvreté.

pour chacun des quartiers des vingt arrondissements (ici années 1924-1928). Les arrondissements ont été classés en cinq catégories (voir ligne 3 de notre tableau) selon le pourcentage des ménages exemptés de la contribution personnelle et mobilière, la moyenne pour 100 d'exemption dans chaque classe étant indiquée à la ligne 4. Avant de passer à l'étude de la mortalité, l'auteur qui conduit son étude avec méthode et prudence, a dû, tout d'abord, examiner si la population était de même âge dans les cinq groupes d'arrondissements étudiés; il constate que le groupe le plus riche se trouve contenir le plus de personnes de zéro à quatre et de soixante ans et plus, il se trouve donc *a priori* défavorisé devant la mort [la suite montrera qu'en fait, il est le plus favorisé; on voit donc dès l'abord que le facteur « âge » se trouve éliminé de la discussion, nous pensons qu'il aurait été plus élégant (si cela avait été possible à l'auteur) d'opérer avec des *taux de mortalité rectifiés* pour l'âge et le sexe].

Une deuxième difficulté résidait dans la valeur des diagnostics des causes de décès; en effet, 15 p. 100 des décès sont classés comme « autres maladies » et de causes « inconnues ou mal spécifiées » ; l'auteur montre que ceux-ci sont plutôt fréquents dans les classes d'arrondissements pauvres, donc comme pour (et malgré) l'âge, si les arrondissements pauvres accusent une mortalité supérieure, pour des causes spécifiées cette triste supériorité devient encore plus significative.

Enfin, certains arrondissements, par leurs hôpitaux qui amènent une mortalité supérieure — quant au chiffre seulement — mériteraient *une rectification pour la résidence* avant le décès, l'auteur n'ayant pu y procéder s'est borné à exclure de ses statistiques le quartier de Saint-Vincent-de-Paul et celui de Montparnasse (en pratique cette cause d'erreur n'est due qu'aux décès de personnes étrangères au département de la Seine).

Le tableau que nous avons composé montre que, d'une façon générale, il y a corrélation positive entre la pauvreté et la mortalité [*corrélation* signifie que lorsqu'un des deux phénomènes varie, l'autre varie parallèlement; corrélation *positive* signifie que les deux phénomèmes varient dans le même sens : Ainsi, la corrélation entre la pression et le volume d'un gaz est négative, puisqu'à une plus forte pression, correspond un moindre volume; dans ce cas, la corrélation est presque parfaite : elle est égale à *1*; lorsque la corrélation est nulle, elle est alors égale à zéro. La corrélation entre les dimensions des os de la main droite et ceux de la main gauche d'un même individu est $r = + 0,925$. Le chiffre précédé du signe $\pm$ qui suit le montant du « *coefficient de corrélation* » indique son « *erreur probable* »; pour ne pouvoir être attribuable au hasard, c'est-à-dire pour être statistiquement *significatif*, le coefficient de corrélation doit être le quadruple de son erreur probable. Ainsi, la corrélation entre le nombre de personnes de zéro à quatre et de soixante ans et plus avec la pauvreté est négative, c'est-à-dire varie inversement à la pauvreté, mais n'est pas significative, c'est-à-dire peut être attribuable au hasard, car elle (0,23) ne contient même pas deux fois son erreur probable (0,14), puisque $r = - 0,23 \pm 0,14$ (fin de la 5e ligne du tableau)].

Si l'on examine dans notre tableau les causes de décès qui varient proportionnellement à la mortalité, on voit qu'elles se divisent en trois groupes : *a*) celles qui varient plus que proportionnellement (23 p. 100 des décès); *b*) celles qui varient proportionnellement (14 p. 100 des décès) et *c*) celles qui varient

moins que proportionnellement (19 p. 100 des décès). Dans le premier cas, il y a corrélation positive entre la pauvreté et la racine carrée de la mortalité (tuberculose, épidémies infantiles, cirrhose du foie); dans le deuxième, la corrélation est positive entre la pauvreté et la maladie (diarrhée et entérite des enfants, mortalité infantile, méningite simple); dans le troisième cas, il y a corrélation positive entre la mortalité et la racine carrée de la pauvreté. La moitié des décès (47 p. 100), suit la pauvreté avec moins de rigueur (cœur, cancers, hémorragies cérébrales, morts violentes, sénilité, autres causes et inconnues).

Nous n'avons pas le loisir de décrire ici ce travail en entier, mais il montre indiscutablement l'importance de la pauvreté sur la santé. Le passage concernant la tuberculose est à la fois désespérant et encourageant à cause des progrès; en réalité, la corrélation $r = +0,85 \pm 0,041$ (8e ligne, dernière colonne), est probablement beaucoup moins intense en réalité [car, il est probable que les gens riches ne meurent habituellement pas de tuberculose dans leur propre quartier, de plus, les quartiers pauvres comprenant plus d'adultes se trouvent dans le cas de cette maladie assez désavantagés]. La *plus que proportionnalité indiquée* : la mortalité par tuberculose varie comme le carré de la pauvreté, peut s'expliquer en partie — dit l'auteur — parce qu'un pauvre qui habite au milieu de gens aisés présente un terrain mieux préparé pour recevoir la tuberculose d'un tuberculeux aisé habitant le même milieu, en même temps qu'il se trouve moins exposé qu'un même pauvre habitant un milieu pauvre et plus infecté.

Si l'on compare les différents coefficients de corrélation concernant les enfants, on a pour la pauvreté, d'une part, avec : *a*) épidémies infantiles: $r = +0,86 \pm 0,04$; *b*) diarrhée et entérites infantiles ; $r = +0,73 \pm 0,07$; *c*) mortalité infantile $r = +0,85 \pm 0,04$ et enfin *d*) débilité congénitale : $r = +0,57 \pm 0,10$. L'auteur estime donc que les enfants viennent relativement égaux à la vie et que ce n'est qu'ensuite — à cause des conditions économiques — qu'ils deviennent inégaux devant la mort, n'est-ce pas malgré tout consolant? En effet, Hersch, en comparant les chiffres de 1924-1928 avec ceux de 1911-1913, trouve un recul considérable de la mortalité dans les classes pauvres (la mortalité infantile serait même augmenté dans les classes aisées?), les gains sont de l'ordre de 25 p. 100 dans les classes les plus défavorisées et même de 40 p. 100 pour la tuberculose!

Nous nous permettons de recommander vivement la lecture de cet ouvrage aux hygiénistes qui veulent aiguiser leur esprit critique, sans tomber dans le paradoxe décevant... ou même dans le scepticisme confortable.

R. H. Hazemann.

G. Galliard. — ***Les lazarets antipaludiques en Tunisie.*** ***La Presse Médicale***, **n° 10, 1935, p. 193-194.**

En Tunisie, le paludisme fait des ravages d'une gravité extrême. En effet, aucun territoire ne s'y trouve épargné. mais c'est surtout dans le Nord et le Centre, plus peuplés, et avec un climat plus humide, que le nombre de cas frappe l'attention. Il est des zones, fort nombreuses, où l'on peut dire que toute la population souffre du paludisme. Malheureusement, on sait combien l'Arabe

est sensible à cette infection : la splénomégalie, généralisée et banale chez l'enfant, se montre tout aussi répandue chez l'adulte. Cette constatation s'explique par la persistance d'une endémie qu'entretiennent les réveils épidémiques saisonniers du printemps et de la fin de l'automne.

Devant la gravité du fléau, une lutte rationnelle a été organisée. Deux méthodes s'affrontent, dans ce domaine : l'une veut que l'on choisisse une région quelconque délimitée, afin de l'assainir par tous les moyens, petits et grands : quininisation, lutte antilarvaire, asséchement. L'autre consiste à aller partout, à atteindre les malades où qu'ils soient, à en traiter le plus possible, en un mot, à infiltrer au maximum l'action médicale, sans négliger cependant les petites mesures d'assainissement local.

La première façon d'agir donne naturellement des résultats excellents, mais limités. La seconde est plus humaine, mais plus pénible et plus risquée dans son application. C'est cette dernière cependant qui a prévalu. Au point de vue doctrinal, on considère que le grand assainissement n'est exécutable que par tranches à longue échéance, et dans les seules régions à haut rendement économique, l'amélioration de la condition des habitants, la « bonification » humaine peut et doit être généralisée : il ne saurait y avoir, à ce point de vue, de régions privilégiées.

Pour venir en aide aux paludéens, dont la déchéance physique est telle que la quinine est non seulement inefficace mais s'avère même toxique, puisque certains meurent à la première injection, on a pris la décision d'hospitaliser, temporairement, en plein bled, les miséreux, afin de les réalimenter avant et après le traitement. Le premier essai, tenté à la fin de 1931, à Kairouan, fut concluant et étendu, par suite, à d'autres régions du centre. Les lazarets se divisent en deux catégories, suivant leur importance : 1° les lazarets fixes; 2° les lazarets semi-mobiles. Ces derniers sont au nombre de six, répartis dans toute la zone impaludée. Il n'y a qu'un lazaret fixe, le plus important, celui d'Enfidaville.

Il y a lieu de noter que, blanchis et revitalisés, les malades, après leur séjour au lazaret sont suivis dans les douars. On continue même, s'ils sont nécessiteux, à leur faire des distributions de vivres, payés par les contrôleurs civils. Cette distribution se fait en nature; autrefois, on donnait de la farine, mais les Arabes la vendaient immédiatement, pour acheter du thé, dont ils font un usage immodéré. Aussi, on leur donne maintenant du pain, de l'huile, des dattes, denrées sans valeur marchande.

Comme il était à prévoir, l'hospitalisation, dans les lazarets, a donné aussitôt d'excellents résultats. Ainsi, au moment où la mortalité était considérable dans les douars environnant Enfidaville, au lazaret même, elle ne dépassait pas 2 p. 1.000.

Si l'on voulait jeter un coup d'œil d'ensemble, on pourrait dire, avec M. Galliard, que les efforts du service antipaludique en Tunisie sont en plein rendement. On n'a pas pris des mesures à grand fracas, destinées à offrir des résultats étincelants, mais trop localisés, on s'est contenté, et on devra se contenter, de plus en plus, d'un programme de travaux d'assainissement échelonnés sur plusieurs années. C'est donc de l'avis de l'auteur, la lutte continue, de tous les jours, dure, ingrate, qui doit être poursuivie, lutte contre la maladie, mais bien plus encore contre l'indifférence et la résignation des Arabes. G. Ichok

H. Godlewski. — ***État actuel de la syphilis en France.*** *Le Bulletin Médical*, 28 avril 1934, p. 202-266.

Les renseignements, obtenus aux Assises Médicales Françaises permettent de dire que la répartition actuelle de la syphilis est loin d'être uniforme. Si, dans le Midi, résumant une vaste enquête dans le Languedoc méditerranéen, le professeur Margarot et J. Devèze concluent qu'on trouve la syphilis dans le passé de 1/5 des cas de médecine générale, il faut bien constater que cette proportion est loin d'être invoquée ailleurs. La moyenne, en Beauce, pays de stabilité familiale, tombe à 2 et 6 p. 100, et l'on trouve quantité de départements où la syphilis devient une rareté chez les autochtones. Les Poitevins sont ainsi, et à leur École de Médecine, on trouve difficilement un accident initial à montrer aux élèves. « On n'en voit à peu près plus » dit Mauger, de Versailles, et dans ce département, si proche de Paris, où sont contractés les quelques cas constatés, Butin et Breitel, de Pontoise, disent que la syphilis est en train de disparaître.

Si nous prenons la syphilis en tant qu'accident primaire, on notera une quasi-unanimité, dans la plupart des départements, pour dire qu'en dehors des villes, dans les campagnes, la syphilis est rarement constatée. Pour cette raison, Le Blaye, dans la Vienne, fait cette suggestion prophylactique, irréalisable évidemment : « Si les campagnes et même les villes moyennes de province étaient isolées du reste du monde, la syphilis ne tarderait pas à s'y éteindre », et il ajoute : « Elle reste une maladie distinguée », car il la voit, dans sa région, surtout dans les classes aisées. Mais il est, il est vrai, plus courant de ne pas reconnaître cette exclusivité. Son voisin Bigot, à Angers, disait : « C'est l'égalité parfaitement réalisée » et même le Loiret constate la diminution dans l'aristocratie, comparativement au milieu des ouvriers agricoles où la main-d'œuvre étrangère a importé des contagions locales. Les centres ouvriers, ainsi frappés, sont mentionnés aussi en Lot-et-Garonne dans l'enquête de Barbier de La Serre, et l'origine de la contagion est imputée aux Russes et aux Arabes, arrivés contaminés, en France, tandis que les Italiens y arrivent indemnes.

Quant à l'évolution de la syphilis dans le temps, on s'accorde à reconnaître qu'il y eut recrudescence après guerre, puis diminution entre 1923 et 1925. Une reprise fut constatée en 1929-1930. En Franche-Comté, les médecins voient la lutte antivénérienne, tantôt intense, comme après guerre, tantôt relâchée ensuite, être une des raisons de ces fluctuations.

A titre de conclusion, M. Godlewski précise qu'en raison de la prostitution clandestine, et des foyers féminins hors du foyer, malgré les efforts considérables des Pouvoirs publics, secondés par l'œuvre sociale des médecins, la syphilis, dont la gravité clinique a diminué par les traitements modernes, reste trop fréquente dans les villes et les régions de grand transit.

Les campagnes de France, grâce à la stabilité paysanne, limitent la diffusion des dangers de la ville; elles restent, dans leur ensemble, remarquablement saines. Il résulte de ces constatations que :

1° Les services sociaux des dispensaires doivent être organisés pour multiplier les enquêtes épidémiologiques, dépister le maximum de foyers de contagion et agir à leurs sources. Toute la documentation de ces enquêtes et leurs résultats devront être confrontés et publiés annuellement en synthèse.

Une collaboration médicale et administrative, de plus en ptus étroite, est une condition essentielle de succès dans la lutte antisyphilitique. Cette collaboration doit être prolongée au cabinet du médecin pour les nécessiteux ne voulant pas se rendre au dispensaire. Un tel « service antisyphilitique » (type Loiret) donne entière satisfaction ; toutefois, les six mois de garantie actuelle des Assurances sociales apportent une aide dérisoire, vu la longueur du traitement.

2° L'éducation prophylactique du public, et en particulier des jeunes, est affaire des médecins pour répandre avec exactitude comment la syphilis est curable et comment elle doit être contrôlée. G. ICHOK.

BOUES ACTIVÉES

F. Neri. — ***Influence de la dépuration par les boues activées et de la digestion des boues sur les bactéries du groupe coli-aerogenes, contenues dans les eaux d'égout.*** *Annali d'Igiene*, t. XLIV, 1934.

Les boues activées et les vases des bassins d'aération (système « simplex ») contiennent en général bien plus de colibacilles que les eaux brutes.

Il ne semble pas que l'on puisse admettre qu'il y ait multiplication des germes dans les boues activées.

Les colibacilles sont retenus en grande partie par fixation sur les grumeaux de boue activée, ainsi que le prouve la diminution de leur nombre atteignant 96-99 p. 100 par rapport aux eaux à traiter.

Dans les boues digérées, le nombre des colibacilles est réduit au moins de 96 p. 100 par rapport aux boues activées et non digérées. Dans les boues provenant de bassins de digestion et laissés à la température ambiante, le nombre des colibacilles diminue rapidement.

Étant donné le résultat obtenu avec les colibacilles par les boues activées et après digestion anaérobie, on peut supposer que des microbes pathogènes seraient retenus en quantités massives par la boue activée et qu'ils perdraient leur vitalité pendant la digestion anaérobie de ces boues. J. BRETEY.

Le Gérant : P. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, impr., 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉCOLE DU VAL-DE-GRACE

CHAIRE D'ÉPIDÉMIOLOGIE, MALADIE DES ARMÉES ET BACTÉRIOLOGIE

DE LA BACTÉRIOLOGIE A L'IMMUNOLOGIE

(Leçon d'ouverture).

Par B. LE BOURDELLÈS.

Mon Général,
Messieurs,

Une profonde émotion m'envahit, à l'heure où, sur le chemin de la vie, j'atteins un but longuement souhaité. J'accède aujourd'hui, à la chaire, la plus recherchée peut-être, de notre vieille Ecole. Mes remerciements iront tout d'abord aux assemblées de notre corps, au Conseil de perfectionnement du Val-de-Grâce, au Comité consultatif de Santé, qui ont bien voulu accueillir favorablement ma candidature, et me proposer au choix du Ministre.

Deux anciens maîtres de cette école ont droit également au témoignage de ma reconnaissance, M. le Médecin Général Inspecteur Rouvillois, ancien directeur du Val-de-Grâce, et Directeur actuel du Service de Santé, m'a montré, lorsque j'ai été sous ses ordres dans les hôpitaux d'instruction, une affectueuse bienveillance qui a été pour moi le plus précieux stimulant, et je l'en remercie respectueusement.

Comme médecin traitant de l'Hôpital Percy, je me suis de même trouvé sous la direction de M. le Médecin Général Lévy, depuis qu'il est revenu parmi nous. Je voudrais lui dire aujourd'hui toute la gratitude de son ancien élève de Lyon, et aussi la joie que j'ai

de trouver en lui comme guide un ancien titulaire de la chaire; ses précieux conseils et son expérience me seront, je le sais, au cours des mois à venir, d'un grand secours.

Avec M. le Médecin Général Lévy, je dois aujourd'hui saluer ceux de mes prédécesseurs, qui, depuis leur départ de la chaire, ont continué de travailler pour l'armée et pour le pays.

Mon hommage ira, en premier lieu, au doyen de notre corps, M. le Médecin Général Inspecteur Vaillard [1]. Maître incontesté de notre école, il a été l'ami et le collaborateur de Monsieur Roux, et continue encore, au Conseil de l'Institut Pasteur, de servir la cause de la Bactériologie.

C'est avec une respectueuse affection que je saluerai aujourd'hui M. le Médecin Général Inspecteur Vincent. Lorsque je vins, en 1912, m'asseoir sur les bancs de cet amphithéâtre, il était titulaire de la chaire. C'était l'époque où la vaccination antityphoïdique venait de connaître, dans l'armée, de premiers et retentissants succès. J'ai gardé une très vive impression de ses leçons claires, précises, didactiques; et peut-être se souvient-il du jeune stagiaire, qui vint un jour, frapper, au fond du jardin, à la porte de son petit laboratoire, pour lui demander à « faire de la bactériologie ». Vous avez été, mon cher Maître, mon animateur. Aujourd'hui, parvenu au faîte des honneurs, vous avez voulu demeurer parmi nous, menant de front votre enseignement du Collège, et les recherches les plus variées, cherchant toujours à perfectionner sérums et vaccins, ou fixant votre méditation sur les problèmes les plus ardus de l'immunité. Votre foi, votre activité inlassable, sont pour nous tous ici le plus précieux des exemples.

Je n'ai pas eu l'honneur de recevoir, en 1912, l'enseignement de M. le Médecin Général Inspecteur Dopter. Il poursuivait à cette époque, entre ses deux périodes d'enseignement, dans son laboratoire de l'Institut Pasteur, d'importantes recherches que vous connaissez bien, sur la sérothérapie des méningococcies. Mais M. Dopter, vous le savez, ne s'est pas contenté de l'enseignement oral; il a aussi beaucoup écrit. Je dois, pour une grande part, ma formation scientifique à ses livres, où la clarté de l'exposition s'allie à une stricte objectivité et à une documentation impeccable. Le *Précis de Bactériologie* de Dopter et Sacquépée a été pour moi, comme pour tous les travailleurs de laboratoire, le livre de chevet. Son *Traité*

1. Leçon prononcée le 7 janvier 1935.

d'Epidémiologie, écrit avec De Lavergne, ouvrage qui témoigne d'un incroyable labeur, est pour les spécialistes une mine inépuisable de précieux renseignements; et le cours plus succinct qu'il avait rédigé à votre intention, au moment de son passage dans la chaire, y demeure, après plus de dix ans, la charpente de l'enseignement. Je lui dois beaucoup, et lui exprime aujourd'hui le témoignage de ma respectueuse admiration.

Mon émotion d'aujourd'hui, Messieurs, n'est pas seulement celle du récipiendiaire, c'est aussi celle du débutant. Les circonstances de ma vie ont fait qu'elle s'est déroulée jusqu'à ce jour, en dehors de notre école. Je voudrais aujourd'hui évoquer mes étapes provinciales et remercier ceux qui y ont été mes guides et mes amis.

J'ai fait comme travailleur bénévole, au laboratoire de Rennes, mes débuts de bactériologiste. Le souvenir y demeurait encore d'un maître de la médecine militaire, aujourd'hui M. le Médecin Général Inspecteur Sacquépée, qui y avait fait, des premiers en France, de belles recherches sur les infections paratyphiques. L'activité était grande alors dans ces laboratoires régionaux, à une époque où la méningococcie dans l'armée se révélait fréquente et grave, où les vaccinations préventives n'étaient pas encore systématiquement mises en œuvre contre les infections typhoïdes et la diphtérie. Auprès du jeune chef de laboratoire qu'était alors mon excellent ami, le Médecin Lieutenant-Colonel Malard, j'ai acquis les éléments essentiels de la technique bactériologique, et, plus tard, j'ai tiré grand profit de ce solide rudiment.

J'étais candidat au « concours Pasteur » lorsque sonnèrent les heures graves de la guerre, et que je dus délaisser le laboratoire pour suivre mon régiment. Le hasard y avait rassemblé quelques amis de la biologie : Lévy-Bruhl, Cazalbou, Lemétayer. Le front stabilisé, c'est en évoquant les bonnes heures du laboratoire que, bien souvent, nous avons trompé les longues attentes du premier hiver de la guerre. Mais, bientôt, nous fûmes dispersés par le jeu des mutations et des relèves. Pour moi, comme pour tous les médecins de ma génération, la grande guerre a été féconde en enseignements épidémiologiques et bactériologiques. Nous avons pu juger par nous-mêmes du remarquable pouvoir d'arrêt des vaccinations préventives, en voyant en 1914 le vaccin antityphoïdique, en 1915 le vaccin complémentaire juguler les épidémies qui se développaient sur le sol souillé des tranchées. Nous avons vu réapparaître, bientôt combattue victorieusement, la gangrène gazeuse,

liée, non pas seulement au vibrion septique, mais à des espèces nouvelles, ou méconnues, tel le *bacillus perfringens* que Vaucher, dès 1914, me montrait au microscope, à l'ambulance de Reverchon. On notait, par contre, aux tranchées, la rareté des maladies infectieuses habituelles à la caserne, de contage rhino-pharyngé; fait si justement noté à l'époque par M. le Médecin Général Inspecteur Lemoine, et qui put même être observé dans le développement aux armées, en 1918, de l'épidémie mondiale de grippe. Je veux enfin évoquer ce soir un dernier souvenir de cette période de ma vie, en rappelant à mon ami Jame, que je retrouve aujourd'hui, les heures émouvantes que nous avons vécues côte à côte à Verdun.

La guerre terminée, j'obtins le laboratoire d'Alger. Je ne saurais trop conseiller à ceux d'entre vous qu'intéressera demain la bactériologie, et qui voudront se rompre à ses techniques, d'aller faire leurs débuts dans ces laboratoires de l'Afrique du Nord, où travaillèrent Kelsch, Laveran, Rouget, Vincent, Conor, Billet, Foley, Hornus, Tournade. L'heure n'y est plus peut-être des grandes découvertes, mais le jeune bactériologiste s'y complétera par l'étude si passionnante de la pathologie méditerranéenne; pathologie, avant tout, infectieuse. Paludisme, typhus, dysenterie, mélitococcie, nécessitent là-bas chaque jour le recours au laboratoire. Qu'ils soient chargés des services des grands hôpitaux, où qu'ils travaillent dans les postes sahariens, ils y trouveront une tâche infiniment plus positive et plus variée que dans nos services de la métropole, où l'on ne fait plus guère qu'une bactériologie, en quelque sorte préventive, ou de contrôle. J'ai trouvé à Alger l'accueil si cordial, si largement ouvert, que réserve aux jeunes médecins militaires, à leur arrivée, l'Institut Pasteur d'Algérie. Ma formation médicale doit beaucoup aussi aux cliniques de Mustapha où j'ai reçu l'enseignement du regretté professeur Ardin-Delteil et de son successeur, mon excellent ami Aubry. Enfin, au cours d'une mission épidémiologique que m'avait alors confiée notre Directeur, j'ai rencontré à Constantine un ancien élève du Val-de-Grâce, et bactériologiste de l'armée, Henry, dont vous connaissez certainement les belles recherches sur le paludisme, et dont la fidèle amitié ne s'est jamais démentie depuis.

J'ai accompli à l'Ecole du Service de Santé, sous la bienveillante direction de M. le Médecin Général Inspecteur Lanne, mes années d'agrégation. Je ne puis que m'en féliciter. Lyon est demeuré, de notre temps, la cité de la vie intérieure, et celle des sûres amitiés.

J'y ai tout d'abord eu le plaisir de retrouver le maître de ma jeunesse, le Professeur Piéry, et d'y renouer notre ancienne collaboration. A la Faculté, où j'ai reçu l'excellent accueil des Professeurs Arloing et Courmont, j'ai goûté de même, avec mes amis Rochaix et Sédallian, le plaisir du travail en commun.

Enfin, à mon retour à Paris, dans le service des tuberculeux de l'hôpital Percy, j'ai pu constater la rénovation de la phtisiologie, transformée, de nos jours, par l'organisation antituberculeuse. le dépistage précoce, et les progrès de la thérapeutique. Au cours de ces années d'attente, j'ai trouvé souvent le réconfort dans l'excellente amitié de mes anciens camarades d'école, les Professeurs Pilod et Fribourg-Blanc. Je voudrais enfin, en terminant, évoquer une haute figure morale, qui a exercé sur ma vie une profonde influence. Mon ancien maître de l'Ecole de Lyon et du Val-de-Grâce, le Professeur Rieux, a été pour moi le meilleur des conseillers, et il a eu la bienveillance de m'associer à ses travaux; qu'il veuille bien trouver ici aujourd'hui l'hommage ému de son élève.



Ce sont cependant les liens du passé, Messieurs, qui m'attachent au Val-de-Grâce. J'ai connu en effet le charme d'une enfance vécue dans les rues anciennes et les paisibles jardins, qui l'entourent encore aujourd'hui. Je ne suis pas issu cependant d'une famille médicale, mais suis fils, et petit-fils, de magistrats. Mon père, conseiller à la Cour, était venu loger près d'ici, dans une maison proche, rue d'Ulm, du laboratoire de Pasteur. Sa vie se partageait entre le droit, la bienfaisance, les lettres. C'était un fervent italianiste. Il était participant très actif d'une petite Société, qui tenait, chaque semaine, ses assises en Sorbonne, et qui, par des conférences, des livres, se proposait de faire connaître en France l'âme véritable de l'Italie, sa littérature, sa science, et de travailler ainsi. pour une petite part, au rapprochement intellectuel des deux pays.

Ecolier de Louis-le-Grand, je voyais, Messieurs, passer vos aînés dans les rues voisines; j'entendais quelquefois parler de leurs maîtres; et c'est ainsi que j'ai souhaité être des vôtres, et ambitionné d'être de ceux-là.



Messieurs, je ne me dissimule pas les difficultés de la tâche que

j'ai sollicitée. Elle comporte pour moi l'obligation de maintenir le renom d'une chaire et d'un enseignement, auxquels mes devanciers ont fait si grand honneur. Je ne tenterai point de retracer à nouveau devant vous l'histoire de cette chaire, qui nous était exposée, ici même, il y a six ans, avec une émotion contenue, et dans la plus parfaite des formes. Mais j'ai malheureusement aujourd'hui le devoir de compléter cet historique, en évoquant l'image disparue de mon prédécesseur immédiat. Des voix plus autorisées ont déjà dit l'homme et son œuvre; je voudrais surtout donner libre cours à mes souvenirs personnels, rappeler les traits de cette figure si émouvante et si attachante, tels que j'en ai gardé la mémoire. Christian Zoeller fut, à l'Ecole de Lyon, il y a quelque vingt-cinq ans, mon camarade de promotion. Des liens d'amitié nous avaient rapprochés, dans cette première année d'école, où déjà se dessinaient chez lui les premiers linéaments d'une forte personnalité. Une intelligence limpide, servie par une vaste culture générale, d'une étendue et d'une diversité bien rares de nos jours; une sensibilité frémissante, presque douloureuse; une frénésie de travail : tels étaient alors les traits principaux d'un caractère, qui se révélait peu commun. Mais bientôt, sa santé fléchissait. Aux années d'internat au lycée de Nancy, à la dure préparation des concours d'entrée, étaient venues s'ajouter les fatigues d'une pénible campagne, faite, dans le rang, aux frontières sahariennes. Cet esprit hors série se pliait mal aux règles strictes, à l'automatisme de la vie commune. Bientôt il devait nous quitter. Ces derniers jours, le relisais avec émotion une lettre qu'il m'écrivait alors, de cette terre d'Algérie où vivaient les siens. Il avait, disait-il, retrouvé avec joie l'éclatante lumière de l'admirable baie de Stora; sa santé se trouvait bien des pratiques d'une vie simple et naturelle. Cependant, lorsque nous vînmes ici, il n'était pas parmi nous. Les années passèrent; la guerre survint, puis l'armistice. J'avais rouvert mes livres, lorsque j'eus la surprise de recevoir la visite de son père, dans une petite garnison de nos marches de l'Est dont la démobilisation m'avait fait le médecin-chef. Cruellement frappé par la guerre, venu en pèlerinage en France, le Lorrain avait voulu revoir la petite ville, qui lui rappelait de chers souvenirs. Il avait eu la courtoisie de vouloir saluer en ma personne le successeur de son beau-père, le médecin aide-major Willigens, qui, sous les bombardements de 1870, avait dirigé l'hôpital de Bitche. Son fils, me dit-il, avait repris du service au cours de la guerre; il cherchait sa voie. Quelques mois

plus tard, je retrouvais Zoeller à Paris. Son ardeur au travail, son assiduité, l'ardente curiosité scientifique qu'il manifestait alors, lui valurent bientôt l'estime et l'affection de ses maîtres. Des laboratoires du Val-de-Grâce, l'agrégation le conduisait à Lyon, puis le ramenait à Paris. C'était le moment où Ramon faisait connaître les premiers résultats d'un travail que signalait à l'attention la qualité maîtresse des grandes découvertes : la simplicité. A l'essai depuis quelques années, la vaccination antidiphtérique ne faisait que peu de progrès, contrainte qu'elle était d'utiliser des mélanges complexes, de préparation délicate, de titrage difficile, d'action lente, et d'innocuité parfois incertaine. Or, quelques gouttes de ce formol, que l'on trouve sur la table de tous les laboratoires, et que l'on utilise chaque jour pour d'éphémères désinfections; un court séjour à l'étuve, et c'en était assez pour transformer sûrement, en un antigène puissant et inoffensif, le plus redoutable des poisons microbiens. Par ses recherches sur la réaction de Schick qu'il avait poursuivies au Val-de-Grâce dans les services de Rieux et de De Lavergne, et en milieu régimentaire avec Vincent et Pilod. Zoeller se trouvait désigné pour étudier, chez l'homme, la nouvelle vaccination. Il se jetait aussitôt dans la voie qui s'ouvrait. Il démontrait, en observant le virage du Schick, la valeur de l'anatoxine, et en confirmait, à l'armée du Rhin, l'efficacité en milieu épidémique. Mais la méthode de Ramon apparaissait aussitôt comme une méthode générale. La toxine tétanique se montrait, elle aussi, transformable en anatoxine spécifique. De cette nouvelle anatoxine, les deux auteurs entreprenaient l'étude, d'une importance capitale pour la médecine d'armée. Bientôt, en présence de leur tolérance parfaite, ils mélangeaient, au vaccin antimicrobien T.A.B les vaccins antitoxiques. Ces vaccins associés se montraient eux-mêmes bien supportés, et, qui plus est, d'efficacité plutôt accrue, les corps microbiens provoquant des réactions locales utiles, analogues à celles que Ramon avait obtenues avec le tapioca, dans l'immunisation des chevaux producteurs de sérums antitoxiques. Ainsi se trouvait créée une méthode précieuse pour l'armée, puisqu'elle réduisait le nombre des injections et facilitait la réalisation pratique de ces immunisations. D'autres travaux marquèrent encore cette période de la vie de Zoeller; c'est ainsi que lorsque les recherches des Dick provoquèrent un renouveau des théories streptococciques de la scarlatine, Zoeller entreprit aussitôt de les vérifier, et il envisagea la préparation d'une anatoxine streptococcique et l'emploi

d'un sérum spécifique antitoxique. En même temps, les faits qu'il observait dans sa pratique vaccinale journalière le conduisaient à des conceptions d'immunologie générale; allergie diphtérique et réactivité spécifique. En un très petit nombre d'années, Zoeller avait conquis la notoriété scientifique. Lorsqu'en pleine activité, en pleine maturité, il prononçait dans cet amphithéâtre sa belle leçon inaugurale, nul n'eut pu pressentir l'approche d'une fin douloureuse. Son œuvre honore notre Ecole; et sa vie, intense et brève, évoque la phrase célèbre d'un illustre voisin de mes années d'enfance : « La pensée n'est qu'un éclair au milieu d'une longue nuit, mais c'est un éclair qui est tout. »



Ainsi l'effort de mes prédécesseurs s'est-il poursuivi jusqu'à ce jour dans un commun idéal : culte de la vérité scientifique, soulagement des souffrances et protection de la vie du soldat. Leur action s'est bien souvent étendue, au delà de la spécialisation de la chaire, pour se mêler intimement à l'évolution médicale contemporaine. Or, cette succession si lourde, cet honneur si périlleux, c'est en une heure difficile que le sort veut qu'ils viennent m'échoir. Il existe, en ce moment, une crise de la bactériologie. Il ne s'agit point ici d'une crise matérielle; bien au contraire, la simplicité habituelle de nos laboratoires est conforme à cette mesure, qui est l'un des plus heureux caractères de l'esprit français, et à laquelle il faut revenir. Il s'agit d'une crise morale. Le laboratoire exerce moins qu'autrefois son attraction sur les élites. A dire vrai, la science microbiologique a trouvé, sur sa route, des difficultés qu'elle n'attendait point, lorsqu'il y a un demi-siècle, elle a connu ses premiers succès. La tâche apparaissait alors relativement aisée. Les découvertes des germes pathogènes se multipliaient; les sérums antitoxiques se révélaient de puissants agents thérapeutiques. Il ne s'agissait plus, pour chaque maladie infectieuse, que de découvrir la bactérie spécifique, la cultiver, filtrer sa toxine, immuniser. La réalité s'est montrée souvent différente. Les limites de la visibilité microscopique ont été rapidement atteintes; l'ère des découvertes microbiennes était vite close, cependant que les faits nous montraient l'étendue, en pathologie, du domaine des virus. Invisibles au microscope, peu ou pas cultivables, ils paraissent incapables de subsister sans le substratum de la cellule vivante, et nous offrent ainsi le singulier paradoxe d'une

virulence parfois exacerbée, associée à une extrême fragilité dans les milieux extérieurs. De tels caractères ont trop souvent limité l'emploi des méthodes d'immunisation artificielle dans des affections, entre toutes, immunigènes. Dans les maladies bactériennes, la recherche des produits solubles s'est montrée assez souvent décevante. A coup sûr, l'œuvre de la bactériologie pure n'est pas terminée, ainsi que l'ont prouvé la découverte plus récente du principe bactériophage, et l'étude des formes filtrantes des bactéries visibles; mais dans l'ensemble, les techniques microbiologiques nous ont donné ce qu'elles pouvaient donner, les propriétés culturales et biochimiques des bactéries ont été bien étudiées, les expériences de filtration et d'inoculation nous ont appris des virus ce qu'il était possible d'en concevoir.

Mais il est un domaine étendu et encore en partie inexploré qui nous demeure accessible, c'est l'étude des réactions multiples de terrain à l'agression microbienne. De la bactériologie, nous en sommes venus à l'immunologie; c'est de ce côté que des progrès peuvent être enregistrés, et qu'une évolution reste possible. Cette évolution actuelle de l'immunologie, je voudrais vous l'exposer aujourd'hui en quelques mots.

*
* *

Un problème principal continue d'orienter les recherches immunologiques; c'est le problème de la spécificité. Cette notion de spécificité, son importance a pu paraître diminuée; la chose est exacte du point de vue de la physiologie pathologique; l'organisme donnant la même réplique à des agents étiologiques de spécificité différente; dans ce cas, les thérapeutiques destinées à combattre ces manifestations symptomatiques : phénomènes inflammatoires de modalités diverses, ou réactions du système neuro-végétatif, peuvent ne pas tenir compte de la nature des causes. Mais la spécificité garde toute son importance étiologique, l'esprit ne doit pas se détourner de ces questions capitales : mécanisme de la spécificité, perfectionnement des thérapeutiques et des prophylaxies spécifiques.

Cette étude, à coup sûr, se révèle ardue, et ce qui a nui aussi à l'idée de spécificité, c'est l'obscurité de ce problème biologique, et l'insuffisance de la théorie des anticorps, à laquelle avait conduit d'emblée l'étude de l'immunité antitoxique. Il n'existe pas, en effet, dans beaucoup d'infections, de parallélisme entre l'immunité et le

développement des anticorps. D'autre part, la notion de la pluralité des anticorps, représentation concrète des propriétés sérologiques des sujets immuns, par des substances particulières dénommées antitoxines, précipitines, agglutinines, lysines, immunisines, a jeté sur la théorie physico-chimique de l'immunité, la confusion et le discrédit. Enfin, les théories de la spécificité, tout en précisant les modalités de constitution du complexe antigène-anticorps, n'ont pas donné de la formation de l'anticorps lui-même, une interprétation satisfaisante.

Les travaux contemporains ont clarifié cette théorie physico-chimique de l'immunité. Et tout d'abord la notion capitale des antigènes s'est élargie. Les antigènes ne sont pas seulement les corps microbiens ou leurs poisons, mais toutes sortes de protéines. Ce sont des protéines étrangères à l'organisme agressé, en provenance d'autres espèces ou d'autres races, ce sont peut-être aussi celles du sujet lui-même, auxquelles l'hétérogénéité, caractère indispensable. peut être conférée par l'intervention d'agents multiples, physiques ou chimiques, et celle des agents animés. Ainsi peut-on concevoir que des facteurs physiques tels que le froid, que des substances chimiques, des médicaments non protidiques, déclanchent des phénomènes d'hypersensibilité. Certaines manifestations morbides des maladies infectieuses paraissent dépendre non pas du microbe et de sa toxine proprement dite, mais des antigènes tissulaires, multiples et complexes, issus des foyers infectieux.

Une acquisition importante est la notion, bien établie aujourd'hui. d'une double fonction antigène. Un antigène, en règle générale, est à la fois récepteur et provocateur d'anticorps. Introduit dans l'organisme neuf, il détermine l'apparition des anticorps; il peut, d'autre part, se combiner avec l'anticorps préformé, soit *in vitro*, soit *in vivo*, chez le sujet vacciné ou sensibilisé. Mais il est des antigènes uniquement récepteurs : ce sont les *haptènes*. Ces antigènes récepteurs ne sont pas obligatoirement protéiniques; la fonction haptène appartient à certains lipoïdes, à des substances hydrocarbonées telles que celles des pneumocoques Cette notion des antigènes dissociés est devenue capitale; elle permet de concevoir par exemple pourquoi l'on ne peut sensibiliser dans des conditions satisfaisantes, un sujet neuf, avec la tuberculine, qui manifeste d'autre part, de façon si nette, chez un sujet déjà tuberculeux, ses aptitudes réceptrices.

La théorie uniciste, se substituant à la notion de pluralité des anticorps, a simplifié notre conception de la spécificité. La multi

plicité des anticorps n'est qu'une apparence provoquée par la diversité de l'état physique et des propriétés de l'antigène. Les manifestations diffèrent selon que l'anticorps se fixe sur une protéine, sur un corps figuré tel qu'une bactérie ou qu'une hématie, sur une toxine, sur un virus; on observera selon les cas la floculation, l'agglutination, la lyse, la neutralisation de la toxine, ou la destruction du virus; mais une même propriété des immunsérums, unique dans sa nature, explique ces effets divers.

Nos idées sur la nature de l'anticorps ont de même évolué L'hypothèse de Büchner, qui envisageait l'existence de liens de filiation directe entre l'antigène et l'anticorps, avait été laissée de côté, sur la foi de premiers essais relatifs à l'immunité antitoxique, et qui avaient semblé démontrer que l'organisme pouvait se passer de l'antigène spécifique dans l'élaboration de l'antitoxine. La théorie purement spéculative d'Ehrlich, envisageant l'anticorps comme un produit de sécrétion élaboré de toutes pièces par l'organisme, admettant ainsi la préexistence de récepteurs spécifiques correspondant à la multiplicité infinie des antigènes, ne pouvant guère satisfaire l'esprit. Des expériences plus récentes ont permis de reprendre la théorie de Büchner; elles laissent envisager la constitution d'un « complexe anticorps », produit de synthèse, dont le cachet de spécificité est l'œuvre d'un radical, partie relativement petite de la volumineuse molécule antigène; cette communauté de structure entre l'antigène et l'anticorps rendant compte peut-être, d'autre part, de leur affinité réciproque.

Mais la spécificité humorale ne représente sans doute pas toute la spécificité. L'immunité, nous l'avons dit, n'est pas exactement proportionnelle au taux des anticorps; elle leur survit, et lorsque les anticorps ont disparu, une faible dose d'antigène suffit à provoquer leur abondante réapparition. L'aptitude à la production des anticorps est aussi très variable d'un sujet à l'autre. Ainsi se manifeste déjà dans la spécificité humorale l'intervention d'un facteur individuel comparable à un phénomène mémoriel. Dans ses recherches sur l'immunité antitoxique, Zoeller a remarquablement discerné l'importance de ce facteur dynamique, de ces réactivités spécifiques, dont il s'était complu à décrire les diverses modalités, réactivités naturelles, et réactivités acquises. Il est enfin des faits d'immunité, ou d'hypersensibilité, où il n'est pas possible de mettre en évidence dans les humeurs l'existence d'un anticorps. La transmission locale ou générale de la sensibilisation passive échoue; ou

ce sont les sérums thérapeutiques qui se montrent insuffisants, dans des infections cependant naturellement immunigènes. Dans ces conditions, l'immunité apparaît liée directement aux cellules mêmes; certains expliquant cette immunité cellulaire spécifique par l'existence d'anticorps sessiles, intra-cellulaires; d'autres n'hésitent point à l'assimiler à un phénomène mémoriel élémentaire. A un échelon plus élevé, ces phénomènes mémoriels cellulaires trouvent leur expression maximale dans des réactions de système, tels que les réflexes conditionnels.

Messieurs, les manifestations de la spécificité ne sont pas toujours bienfaisantes; son rôle en pathologie est considérable L'anaphylaxie, de même que l'immunité, relève de la réaction antigène-anticorps; et, fait difficile à admettre par notre finalisme, le même mécanisme qui nous protège contre les atteintes des maladies infectieuses, est à l'origine de nombre de leurs manifestations. Multiples sont d'ailleurs en pathologie ces états hybrides, où un sujet apparaît à la fois hypersensible et déjà partiellement immunisé vis-à-vis d'un antigène déterminé.

Disons-le simplement, les réactions de ce sujet sont devenues *autres;* et c'est là le sens initial du terme allergie, auquel il convient d'en rester. Il faut peut-être regretter, en effet, que ce mot « élégant et grec » comme l'a dit Bordet, ait connu, du fait de sa brièveté et de son euphonie, une fortune excessive, conséquence de ces concurrences verbales, dont Darmesteter a si bien donné les lois.

Enfin, la spécificité n'est pas tout dans l'immunité. Il existe des réactions non spécifiques de défense; de ce côté, nos connaissances ont aussi progressé. La notion du système réticulo-endothélial a complété et coordonné les théories de la phagocytose; elle a permis de grouper toute une série d'éléments cellulaires fixes et mobiles, de prime abord dissemblables, en réalité apparentés par l'embryologie et par leurs synergies fonctionnelles. Le pouvoir microbicide spontané des humeurs, qui légitime le renouveau, en thérapeutique infectieuse, de la transfusion, a fait l'objet de nombreuses recherches; son importance apparaît grande dans la tuberculose, où il rend compte de la rareté relative et de la fugacité des décharges bacillémiques.

Messieurs, la bactériologie *in vitro* nous a appris à connaître l'extrême diversité des agents microbiens, dans leur morphologie, leur structure, leur aptitude toxigène, leurs caractères biochimiques.

En face de cette diversité, les répliques du terrain sont, de même, multiples. Les maladies infectieuses s'ordonnent en véritables familles naturelles, autour d'une dominante immunologique.

L'une de ces familles est constituée par le groupe, relativement restreint, des toxi-infections, où le germe pathogène, demeurant localisé à un point d'entrée, agit à distance par l'intermédiaire de la toxine soluble. L'immunité antitoxique est la dominante de ce groupe; la toxine une fois neutralisée par l'anticorps, le germe pathogène n'est plus, pour son porteur, qu'un saprophyte inoffensif.

Dans le groupe des infections à ultravirus, l'immunité est avant tout sous la dépendance du pouvoir neutralisant des humeurs. La séro-prophylaxie est efficace; mais les vaccinations et la sérothérapie de réalisation souvent difficile par suite de l'incultivabilité des virus.

Un troisième groupe est constitué par des infections telles que les infections typhoïdes, où la spécificité se traduit par une immunité solide acquise par la vaccination et la maladie, mais où le rôle de l'anticorps est moins manifeste, et où la sérothérapie se montre d'une efficacité moins frappante et moins constante que dans les toxi-infections. Enfin, il est des infections sans immunité vraie; dans certaines d'entre elles prédomine l'allergie; dans un dernier groupe se rassemblent les infections à pyogènes, générateurs d'inflammation et de choc, et dans lesquelles les réactions non spécifiques de défense sont souvent au premier plan.



Ainsi la microbiologie a profondément évolué. Après s'être absorbée longtemps dans l'étude un peu abstraite des agents animés pris en eux-mêmes, elle nous a conduit, pour tout dire, aux problèmes pathogéniques que pose l'étude des maladies infectieuses. Nous sommes actuellement, comme le disait, il y a peu de temps, l'un des maîtres de la médecine contemporaine, sous le signe de la pathogénie. Force nous est bien en effet d'aborder les problèmes pathogéniques, maintenant que les problèmes étiologiques sont presque tous résolus. Mais il faut le faire avec prudence, et en se souvenant que si ces derniers ne comportaient qu'une inconnue, ces problèmes pathogéniques en comportent tous plusieurs. Rappelons-en quelques exemples.

La tuberculose, problème étiologiquement résolu il y a soixante-dix ans, par la découverte de son inoculabilité, et il y a plus de cinquante ans par celle de son agent pathogène, demeure un énigme pathogénique d'une déconcertante complexité, pour l'immunologiste, placé devant les obscurités de l'allergie, pour le clinicien, qui doit présager l'avenir de son malade, et juger des indications et de l'efficacité d'une thérapeutique. Nous connaissons, certes, quelques-uns des facteurs en jeu. Du côté du germe, ce seront la dose infectante, la virulence, la race, le stade évolutif : formes végétatives ou éléments filtrables. Du côté du terrain, ce seront la porte d'entrée; l'état de réceptivité spécifique : primo-infection ou allergie; les facteurs non spécifiques de défense, pouvoir bactéricide des humeurs. activité bactériolytique des monocytes tissulaires. Dans le pronostic de l'affection, l'âge, la robusticité, la situation sociale du malade et son psychisme même entrent en ligne de compte. Dans la tuberculose pulmonaire, la topographie de la localisation lobaire, l'unilatéralité ou la bilatéralité, le degré d'infection des ganglions réservoirs, les dispositions anatomiques individuelles des réseaux de la trame, seront pris en considération, et nous apportent aujourd'hui, grâce au perfectionnement de la radiographie, quelques éléments de pronostic.

L'étude biologique du paludisme s'est longtemps limitée aux recherches sur l'hématozoaire, sur son cycle évolutif et sur son mode de transmission. Mais les travaux récents montrent, dans l'infection palustre, des modifications du terrain. Il y a une immunité, ou, plus exactement, une prémunition palustre, dont l'existence est confirmée par l'étude expérimentale du paludisme d'inoculation. La sérologie, d'autre part, met en évidence, dans la malaria, des troubles humoraux complexes, où des phénomènes d'hypersensibilité spécifique paraissent alliés à des modifications physico-chimiques des sérums.

*
* *

Je m'excuse de m'être peut-être attardé de façon excessive sur des théories et sur des faits qui peuvent vous sembler d'un caractère aride et spéculatif. C'est qu'ils comportent d'importantes déductions. Après n'avoir connu, nous disait déjà Zoeller, il y a six ans, que les ressources de la clinique, l'épidémiologie s'est enrichie des données de la bactériologie, elle progresse aujourd'hui en s'annexant l'immunologie. Dans ces dernières années, en effet,

les connaissances pratiques acquises sur l'étiologie et la prophylaxie des maladies épidémiques l'ont été en fonction des progrès de la science de l'immunité.

Une notion capitale est l'œuvre de notre époque. A nos aînés, le développement des épidémies paraissait conditionné par la présence du virus, secondé avant tout dans son action par un état de réceptivité banale, créé par des facteurs tels que l'état de maladie, la sous-alimentation, la fatigue, les intempéries, les dépressions morales. De tels facteurs ne sont pas sans action, mais il en est un avant tout qui règle dans une collectivité l'évolution épidémique, dans une proportion que ne soupçonnaient pas les anciens observateurs; c'est la réceptivité spécifique. L'apparition d'une épidémie est le fait de l'absence d'immunité naturelle ou acquise, dans le groupement où elle se développe. Sa régression, et finalement sa disparition, résultent au contraire essentiellement, du développement progressif de l'immunisation dans cette collectivité Fait important pour la compréhension des faits épidémiologiques, ce développement ne nécessite point l'atteinte massive, par des formes avérées, de la totalité des individus qui la composent; pour la plus grande part, il s'opère silencieusement. L'immunité s'acquiert bien plus souvent par atteintes frustes ou même, par atteintes absolument occultes : immunité spontanée occulte, immunité de contact.

La bactériologie nous avait déjà signalé l'existence de ces porteurs de germes, dans les antécédents desquels l'on ne relève aucune manifestation clinique de l'infection spécifique en cause; elle nous avait montré la réalité de ces infections inapparentes, dans lesquelles le sang de sujets apparemment sains véhicule les agents pathogènes, et qui s'immunisent silencieusement contre eux. L'immunologie, à son tour, a montré le virage, soit en temps d'épidémie, soit sous l'influence de l'âge, à la suite des mille petits contacts de la vie quotidienne, des réactions cutanées d'hypersensibilité ou d'immunité; ou bien encore l'apparition de modifications humorales, telles que le développement du pouvoir agglutinant, du pouvoir antitoxique, des propriétés microbicides du sérum. Il reste à coup sûr des inconnues dans les problèmes épidémiologiques, mais il est certain que les fluctuations de la réceptivité spécifique expliquent pour certaines épidémies leur rythme multi-annuel, elles agissent pour modifier les caractères cliniques des maladies infectieuses; c'est ainsi que la diphtérie, si sévère dans les milieux d'enfants réceptifs, se montre sous d'autres formes dans les collectivités

d'adultes en partie immuns et dans les groupements vaccinés; que les perfectionnements de notre armement antituberculeux tendent à modifier les aspects de la tuberculose de l'adulte, en rendant proportionnellement plus fréquentes à cet âge les primo-infections.

Des manifestations très particulières de la spécificité en épidémiologie sont dues au bactériophage. Dans les épidémies de choléra asiatique, le principe lytique disséminé par les malades est répandu dans les milieux extérieurs, on le rencontre dans les eaux. L'épidémie cesse lorsque la dissémination de ces bactériophages actifs est devenue générale, elle respecte certains villages immuns où cette dissémination a précédé l'apparition du germe pathogène. Des faits analogues interviennent souvent, sans nul doute, pour limiter l'extension de la dysenterie bacillaire.

Nous ne pouvons nier cependant l'importance des causes secondes. Il est, en effet, un facteur immunologique, dont le rôle en épidémiologie est extrêmement important. Ce facteur, c'est l'anergie. Or, ces causes secondes diminuent la résistance du terrain. Parmi elles, il faut faire une place à part à la maladie elle-même. La clinique nous avait montré la fréquence des infections secondaires et de la tuberculose après certaines maladies infectieuses telles que la rougeole et la grippe. L'immunologie nous en a montré le mécanisme en permettant de constater après leur passage le virage des réactions cutanées ou la disparition des anticorps.

L'on conçoit ainsi qu'il existe en épidémiologie des intrications morbides; elles se traduisent par l'apparition d'épidémies secondaires où les atteintes sont graves et nombreuses; les récidives, d'une fréquence exceptionnelle. La grippe entraîne à sa suite les oreillons, la rougeole, l'herpès, parfois la méningococcie, peut-être aussi la névraxite. N'a-t-on pas assisté, il y a peu d'années, à la résurgence de cette maladie oubliée, dont il fallut rechercher dans l'histoire les manifestations espacées d'autrefois?

Parmi les causes secondes, il faut également faire une place à part au facteur saisonnier dont l'influence s'inscrit tous les ans dans nos statistiques. Il a, depuis quelque temps, beaucoup retenu l'attention; l'on a même parlé de météoropathologie. L'on a cherché à préciser le mode d'action des saisons. En dehors du froid lui-même, dont le rôle a été démontré par des expériences classiques, l'on a pu ces dernières années mettre en évidence l'action d'autres facteurs tels que la carence solaire, l'avitaminose, les facteurs atmosphériques, parmi lesquels spécialement l'état hygrométrique:

même les modifications saisonnières de l'état psychique. Le froid lui-même n'agit pas seulement indirectement en paralysant les réactions de défense, et en permettant aux virus, par des contacts plus prolongés et plus intimes avec nos humeurs, d'exacerber leur virulence. Son action est aussi directe; c'est un agent de choc, provocateur de troubles neuro-végétatifs; il existerait même, d'après les travaux modernes, une cryo-allergie, liée à la libération, sous l'action directe du froid et aux dépens de nos tissus, d'un véritable antigène.

*
* *

Il est encore, en épidémiologie, d'autres progrès récents. De nouveaux « groupes pathologiques », pour reprendre le terme de Ch. Nicolle, se sont créés, l'étude des caractères antigènes de certains germes, de leur mode de transmission, de l'action pathogène expérimentale de certains virus, permettant de dissocier les espèces microbiennes en races voisines. C'est ainsi que l'étude des fièvres exanthématiques a mis en évidence, à côté du typhus historique. le typhus murin, typhus bénin que caractérisent son agent de transmission et son réservoir de virus; et la fièvre boutonneuse, plus différente encore, n'immunisant pas contre les typhus, et transmise par les tiques.

Il en est de même des fièvres récurrentes qui se sont accrues de la fièvre hispano-marocaine, transmise également par les tiques et inoculable au cobaye. Nous savons aussi que la fièvre ondulante ne relève plus de même uniquement de l'étiologie caprine; le bacille abortus des bovidés peut parfois infecter l'homme. Enfin, aux côtés de la variole, de la vaccine et de la varicelle, nous avons vu apparaître l'alastrim.

*
* *

Malgré les difficultés techniques actuelles, les progrès sont aussi constants dans le domaine pratique de la prophylaxie des maladies épidémiques. Il y a vingt ans, la grande guerre avait été déjà une démonstration remarquable de ces progrès techniques de la prophylaxie; elle nous a montré le paradoxe d'une guerre de tranchées provoquant une souillure intense du sol et de l'eau et se déroulant sans épidémies graves. Ce résultat fut obtenu par la mise en œuvre parallèle des procédés classiques de prophylaxie et des méthodes d'immunisation active, au premier rang desquelles il faut placer la vaccination antityphoïdique.

Depuis cette époque l'évolution ne s'est pas arrêtée, ce sont surtout les méthodes immunologiques de prophylaxie et de traitement qui se sont améliorées. La sérothérapie a subi d'importants progrès. désalbumination des sérums, accroissement de puissance des sérums antitoxiques, perfectionnement des sérums antimicrobiens. L'emploi méthodique dans certains milieux des sérums de convalescents peut rendre de sérieux services, dans la prophylaxie et le traitement de la rougeole, des oreillons, de la poliomyélite.

Mais, surtout l'intérêt se porte toujours sur l'étude des vaccins préventifs. Avec la mémoire de mon prédécesseur, je rappelais, il y a quelques instants, les remarquables progrès des vaccinations antitoxiques. Il est aussi une méthode vaccinale qui compte à son actif de nombreux et récents succès, c'est la vaccination par virus atténués. Elle est probablement la plus parfaite, puisqu'elle s'attache à copier étroitement la nature; c'est aussi la plus ancienne, et si l'on peut dire, la plus classique. Je possède depuis quelques années. dans un coin de ma bibliothèque, le doyen des traités d'épidémiologie. Cet ouvrage didactique, daté de 1773, est, au goût de son temps, en quatre chants, et en vers. L'auteur y passe en revue les épidémies régnantes, y paraît pressentir les microbes et leurs spores; mais, surtout, il se consacre à l'étude de l'inoculation, que ses contemporains appliquaient à deux maladies infectieuses : la variole et la rougeole. C'était une méthode logique, sinon sans écueils, que cette inoculation du XVIIIe siècle. Elle atténuait l'infection naturelle par le choix de la porte d'entrée. En présence des difficultés techniques qui s'attachent à l'étude des virus, et des inconnues de certaines immunités, il nous reste cette ressource de la vaccination non par le microbe, mais par la maladie Les procédés sont autres, emploi du virus atténué dans sa virulence, ou d'une maladie plus bénigne, du même groupe pathologique; mais le principe demeure identique. Après la vaccination jennérienne, après les vaccins pastoriens de la rage et du charbon, qui ont jalonné la route, le BCG, les essais modernes d'immunisation active contre la rougeole, le vaccin tout récent de la fièvre jaune; pour la diphtérie même, certains essais expérimentaux de l'inventeur des anatoxines, s'apparentent à cette lignée.

*
* *

Messieurs, la tradition autorise le nouveau professeur, dans sa leçon d'ouverture, à déroger à sa tâche coutumière, et lui permet

de chercher à définir les données générales de la science qu'il a mission d'enseigner, son évolution, ses perspectives d'avenir. Mais demain, nous allons revenir à notre travail de tous les jours. Je vous ai dit combien j'estime importante l'œuvre d'enseignement qui m'est aujourd'hui confiée.

Pour la mener à bien, les instants nous sont mesurés. Au terme de longues études médicales, votre séjour à l'Ecole d'application ne peut être qu'assez bref; et pourtant c'est bientôt que, jeunes médecins de régiment, ou assistants de nos services hospitaliers, vous serez aux prises avec les difficultés de la pratique épidémiologique, avec les problèmes du diagnostic et de la thérapeutique des maladies infectieuses. Pour vous préparer à cette tâche, nous ferons ici de notre mieux.

L'enseignement de l'épidémiologie proprement dite vous sera donné sous deux formes. Vous puiserez, dans le cours-écrit qui vous sera remis, votre documentation : faits historiques et statistiques, données multiples relatives à l'épidémiologie générale, à l'étiologie et à la prophylaxie. Quant à l'enseignement oral, l'érudition n'y est pas de mise, il doit se limiter aux grandes lignes des questions principales; son but est de faciliter votre œuvre médicale de demain en mettant en lumière, en plus de la physionomie générale si particulière à chaque maladie épidémique, les éléments étiologiques essentiels. Les règles de la prophylaxie des malades épidémiques vous seront exposées d'autre part, sous forme de conférences, et dans un sens très pratique.

Je considère comme un élément capital du programme d'instruction de notre école, l'enseignement clinique des maladies infectieuses que vous recevez au service des contagieux. Quelle n'est pas l'importance, pour les jeunes praticiens militaires que vous serez bientôt, de questions telles que le diagnostic et le traitement de la méningococcie, la posologie de la sérothérapie antidiphtérique. la chimiothérapie de l'amibiase, la thérapeutique des grandes infections, la prophylaxie et le traitement des complications de la rougeole et de la grippe. Ces questions, et bien d'autres, vous les aborderez au lit du malade, dans ce service qui doit aussi rappeler pour vous les passionnants problèmes étiologiques et thérapeutiques qui restent à résoudre dans le domaine de ces infections.

Dans les laboratoires des hôpitaux et des postes nord-africains, vous devrez être l'an prochain des bactériologistes capables d'utiliser le microscope pour assurer le diagnostic, ou dépister, à

son début, l'épidémie. Nous ferons le possible pour vous donner ici l'enseignement de la bactériologie clinique, qui ne se limite plus aux colorations usuelles, mais qui comporte maintenant la pratique des cultures courantes, de l'hémoculture, les biopsies, le séro-diagnostic, la recherche des groupes sanguins. Ces travaux ne prendront point pour thème la systématique microbienne, que vous avez appris à connaître au cours de vos études, mais s'ordonneront, selon la règle déjà adoptée, autour de cas cliniques concrets.

Je vous ai dit enfin la prépondérance que prenaient, en microbiologie, les problèmes d'immunité. Pour vous, médecins militaires, qui devez connaître, avant tout, de la pathologie infectieuse, vous ne pouvez plus rien ignorer des données théoriques et techniques relatives à ces bienfaisantes vaccinations préventives, que vous mettrez en œuvre à chaque incorporation; à la préparation et à l'emploi des sérums thérapeutiques; vous devez de même savoir les ressources de la vaccinothérapie et de la séroprophylaxie. Cette partie spécialement importante de l'enseignement de cette chaire mérite d'être développée, l'exposé de ces questions devant revêtir un caractère aussi technique et pratique que possible et se limitant, pour ce qui est des points théoriques, aux idées et aux faits actuellement acceptés de tous.

Mais, Messieurs, l'heure passe. Il faut travailler. Après un long voyage, me voici revenu parmi des choses familières, hélas! peuplées pour moi, après tant d'années, du souvenir des parents et des amis disparus. Mais, à l'heure critique où l'intelligence, riche de l'expérience acquise, tend à se replier et à vivre sur elle-même, il est des sources qui permettent, à l'homme mûr, de rénover sa vie spirituelle. C'est tout d'abord, au foyer familial, le spectacle merveilleux de l'éveil de la conscience humaine. Mais, à quelques-uns, une joie de même essence, mais plus subtile, est réservée : la joie d'enseigner. Je vais être, demain, l'un de ces privilégiés. Avec vous, Messieurs, ce n'est pas vers le passé que je veux regarder ce soir, c'est vers l'avenir, avec la foi de votre jeunesse.

RÉFLEXIONS
SUR UNE ÉPIDÉMIE D'INFECTION PARATYPHIQUE B
RÉCIDIVANTE ET LOCALISÉE, SURVENUE CHEZ DES VACCINÉS

Par V. DE LAVERGNE et H. ACCOYER.

En ces dernières années, nous avons vu se succéder plusieurs petites poussées épidémiques d'infection paratyphique B. Survenant à de larges intervalles, elles ne se manifestaient que chez les hommes d'un seul bataillon, dans un casernement occupé pourtant par deux bataillons. Presque tous les malades avaient été vaccinés.

L'origine de ces épidémies successives nous a longtemps échappé. Nous avons enfin admis une étiologie très probable, mais qui suppose un mécanisme d'infection dont nous n'apportons pas la démonstration formelle, et qui n'a, du reste, été clairement établi que dans fort peu de relations.

De plus, l'étude de nos malades nous a montré que les données classiques concernant l'évolution de la fièvre typhoïde chez les vaccinés ne correspondent pas exactement à tous les faits et que la posologie de la vaccination antityphique, telle qu'elle est actuellement réglée, ne donne peut-être pas toute satisfaction.

Il nous a donc semblé que, malgré le nombre peu élevé des cas observés, la relation de cette épidémie pouvait être de quelque intérêt — ne serait-ce qu'en montrant les obscurités qui règnent encore sur certains points de l'étiologie et de la prophylaxie de la fièvre typhoïde.

I. — Exposé des faits.

Au quartier M..., à N..., sont casernés deux bataillons d'un régiment du génie (1er et 3e); le 2e bataillon occupe un autre quartier, assez distant du précédent. Le quartier M..., comporte trois grands bâtiments à trois étages, pouvant abriter chacun un bataillon; mais l'un n'est occupé que par des magasins et ne sert pas d'habitation à la troupe (B).

Le 1er bataillon occupe le bâtiment A; le 3e, le bâtiment C. La

C.H.R. (rattachée administrativement au 3e bataillon) est installée en C.C., voisin de C.

Chaque bataillon possède en propre sa cuisine et ses magasins à vivres, sa cantine, ses denrées alimentaires. Bien que tous les sapeurs télégraphistes des deux bataillons se trouvent dans des conditions d'existence identiques, soumis aux mêmes travaux et subissant le même entraînement, cependant, en raison de la grande superficie du quartier et de la disposition des bâtiments par rapport à la porte d'entrée, les hommes du 1er bataillon (bâtiment A), ont une certaine indépendance par rapport à ceux du 3e et de la C.H.R., eux-mêmes rassemblés dans les bâtiments voisins C et C.C. En somme, deux groupes bien distincts : 1er bataillon d'une part, de l'autre, 3e et C.H.R.

En 1928 (août-septembre), 7 cas d'infection paratyphique B se produisent à la C.H.R. et au 3e bataillon.

En 1932 (mars) : 1 cas chez un sous-officier du 3e bataillon.

En avril-mai 1933 : 7 cas au 3e bataillon et à la C.H.R.

En novembre 1933 : 4 cas au 3e bataillon.

En juin-août 1934 : 8 cas au 3e bataillon et à la C.H.R.

Au total, 27 atteintes, dont 26 au cours de quatre bouffées épidémiques, l'une en 1928, les trois autres, d'avril 1933 à août 1934. Ces quatre petites épidémies atteignirent toujours, et exclusivements C (22 au 3 bataillon) et C.C. très voisin (5 cas à la C.H.R.).
ments C (22 au 3e bataillon) et C.C. très voisin (5 cas à la C.H.R).

Si l'on considère chacun des épisodes en particulier, on constate que les atteintes ne sont pas simultanées, mais se répartissent sur un laps de temps d'un mois, un mois et demi.

En 1928, les dates d'entrée à l'hôpital sont : 22 août; 15, 18, 19, 24, 26 et 29 septembre.

En 1933, premier épisode : 19, 25, 27, 28 avril; 17 et 20 mai.

En 1933, deuxième épisode : 5, 7, 9 et 10 novembre.

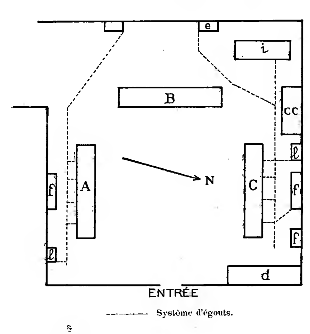
En 1934 : 16 et 29 juin; 2, 3, 4 et 11 juillet; 2 et 7 août.

Sauf pour l'épisode de novembre 1933 à cas groupés, il y a succession assez lente des manifestations de l'infection, ce qui imprime une certaine conformité d'aspect à tous ces épisodes A noter encore que — sauf l'épisode de novembre 1933 — dans les diverses poussées, le nombre de cas est le même : 7,7 et 8.

Au point de vue des caractères épidémiologiques généraux, nous ferons remarquer d'abord que — suivant une règle assez générale — les mois les plus froids de l'année sont respectés par l'épidémie :

les quatre épisodes s'effectuent entre avril et novembre. Les mois de l'épidémie sont différents suivant les années, ce qui montre l'absence de relation précise entre la saison et l'éclosion des cas. On n'a, du reste, noté aucun rapport entre des chutes de pluie abondantes, et l'apparition ou la réapparition des cas.

Par contre, il est essentiel de faire remarquer que la collectivité au sein de laquelle s'est manifestée une source d'infection, est une collectivité vaccinée contre les infections typho-paratyphiques. En



---------- Système d'égouts.

totalité ou en partie seulement, d'ailleurs, car l'infection a parfois sévi peu de temps après l'incorporation du contingent, alors que la vaccination des recrues n'avait pu être effectuée.

Cette immunité collective imprime une déformation au mode épidémique en ce qui concerne le nombre des cas observés. Même si la souillure spécifique a touché quantité de sujets, peu d'entre eux ont pu se trouver cliniquement atteints. Epidémie en miniature, du fait, non point du peu d'extension de la cause, mais de la qualité du terrain.

En résumé, les caractéristiques de cette épidémie d'infection paratyphique B sont les suivantes : elle n'atteint qu'un seul bataillon parmi les trois d'un même régiment; elle est récidi-

vante, mais toujours au même point, dans le même coin du quartier, malgré que tous les six mois la moitié de l'effectif soit renouvelée, du fait de la libération et de l'incorporation du contingent; en dépit des intervalles libres qui séparent les poussées, l'infection qui s'étale « dans le temps » ne diffuse pas « dans l'espace »; la collectivité atteinte par l'épidémie est une collectivité protégée par la vaccination.

II. — Etude épidémiologique.

Sans présumer encore de leur étiologie, les bouffées épidémiques successives sont-elles reliées entre elles? L'hypothèse est extrêmement vraisemblable pour les trois derniers épisodes, séparés seulement par des intervalles de six mois environ. Vaut-elle aussi pour la première, séparée des trois autres par cinq années, avec, tout juste, un cas isolé en fin de la quatrième année?

On peut l'admettre, et relier l'épidémie de 1928 à celles de 1933 et 1934. En effet, dans toutes, se retrouve cette sorte d'exclusivité pour les bâtiments C et C.C. Toutes — nous y avons insisté — évoluent avec une sorte d'uniformité. Enfin, en 1928 et toujours, plus tard, il s'agit d'infection par le bacille paratyphique B; cette unité bactériologique étant en faveur de l'unité étiologique.

De quelle cause s'agissait-il donc, créatrice de ces petites épidémies successives et localisées au même point? Assurément, l'étiologie hydrique était à écarter. Les bâtiments dans lesquels se localisait l'infection étaient alimentés, ainsi que le reste du quartier (indemne), les différents casernements de la garnison (indemne), par l'eau de la Ville (population indemne).

Les boissons délivrées par la cantine particulière au 3e bataillon, c'est-à-dire (puisque le lait frais n'y est pas utilisé) bière et limonade, pouvaient être incriminées. Mais ces deux boissons provenaient (comme à la cantine du 1er et du 2e bataillons) de grands établissements, de marque très répandue dans la ville et dans la région. De plus, la répétition même des épidémies, avec larges espaces libres, rendait invraisemblable la propagation de l'infection par ce mécanisme.

On était ainsi conduit à soupçonner l'existence de porteurs de germes, parmi le personnel chargé de la préparation et de la distribution des aliments. C'est une étiologie classique. Or, il n'y avait à la cuisine que des militaires, à l'exclusion de tout employé

civil, permanent. En avril 1933, tous ces militaires furent soumis aux expertises régulières de laboratoire. Chez un cuisinier, le séro-diagnostic fut trouvé positif; le para B fut mis en évidence dans la bile retirée par tubage duodénal. Le porteur fut isolé; par mesure de prudence, tout le personnel de la cuisine fut alors changé. Malgré que le porteur ne fût pas au régiment lors de l'épidémie de 1928, nous pouvions espérer que la cause des épidémies était supprimée. Et pourtant, elles se renouvelèrent en novembre de la même année, puis l'été suivant. De nouvelles investigations ne donnèrent plus, alors, de résultats positifs. L'hypothèse de la contamination des aliments par porteur ne permettait décidément pas d'expliquer cette réitération de l'infection chez les hommes casernés en C et C.C.

L'attention devait, cependant, se porter sur le fait que les latrines (I. sur le plan) desservant les bâtiments C et C.C. se trouvaient très rapprochées, non seulement de ces bâtiments, mais encore de la cuisine et des magasins à vivres. Mais comment se serait fait le transport des germes spécifiques contenus dans les fèces? L'installation des latrines est très convenable : munies de chasses d'eau automatiques, l'évacuation se fait par tout à l'égout. Elles étaient très bien tenues, objet d'une surveillance toute particulière. Le rôle des mouches ne pouvait être invoqué : certaines épidémies survinrent aux mois sans mouches; même en été, il n'y en a que peu, soit aux abords des latrines, soit dans les chambrées, soit dans les cuisines et magasins à vivres, protégés par des grillages intacts placés aux ouvertures.



L'installation des latrines était donc satisfaisante; mais le système d'égouts de la caserne présentait, lui, des défectuosités. Un égout collecteur (tuyau de grès) dessert le quartier nord de la caserne, longeant une partie de C.C. et C dans toute sa longueur Il reçoit les branchements provenant des latrines 1 et de celles de divers locaux. Or, en ces dernières années, on dut procéder, à plusieurs reprises, à des réparations au niveau de cet égout : d'une part, des obstructions partielles ou totales, par accumulation de déchets divers, s'étaient produites, comme aussi d'autre part, des ruptures de la canalisation au passage de lourds camions. Un arrêt dans l'évacuation de l'eau usée provoquant un reflux en amont,

pour y remédier, on avait, à plusieurs reprises, pratiqué un curage, grâce aux regards. Mais il avait aussi fallu d'autres fois entreprendre des terrassements pour mettre à jour la canalisation (peu profondément enterrée, d'où les ruptures), et en remplacer des tronçons.

Or, en consultant les registres du casernement où sont notées les dates des travaux importants, on s'aperçoit de la coïncidence qui existe entre la date des travaux de réfection du système d'égout longeant C et C.C. (avril et octobre 1933, mai 1934), et la date des épidémies, les premiers cas de l'infection suivant d'assez près le bouleversement du sol.

Par suite des fissures ou ruptures de la canalisation, en effet, la terre du voisinage se trouvait imprégnée par l'eau d'égout. Au cours des travaux entrepris pour la réparation, de la terre souillée par cette eau d'égout se trouvait ramenée aux abords de la tranchée. Celle-ci étant ouverte aux environs immédiats des bâtiments C et C.C., les hommes piétinaient au passage ce sol boueux et imprégné de souillures, qu'ils transportaient ainsi, par leurs chaussures, dans les locaux d'habitation. Comme les hommes nettoient leurs chaussures dans la chambrée même, on voit que par divers modes (souillure des mains, ou inhalation de poussières) la contamination a pu aisément s'exercer.

Ce rôle de la terre infectée par les égouts est d'autant plus vraisemblable que la distance entre la zone des travaux et les locaux habités est très petite. Il n'y a qu'une dizaine de mètres entre le trajet de la canalisation et la façade nord du bâtiment sur laquelle s'ouvrent les portes d'accès aux chambres. On peut même préciser qu'en 1933, sur 10 cas, 5 s'observent dans la seule 8ᵉ compagnie, alors qu'à cette époque la tranchée est ouverte devant la porte qui conduit à ses locaux. En 1934, au contraire, la 8ᵉ compagnie est épargnée; c'est la 7ᵉ qui est surtout touchée, et pour des raisons topographiques de même ordre.

Ajoutons, enfin, que d'importants travaux furent entrepris à nouveau fin 1934 — toujours pour réfection des canalisations d'égout. Mais l'attention ayant été attirée sur ce point, la zone des terrassements fut rigoureusement interdite. Pour la première fois depuis longtemps, aucun cas d'infection paratyphique B ne fut constaté dans cette période, ni depuis.

Bien que la documentation nous manque pour l'épidémie de 1928, et que nous n'ayons pas trouvé trace de travaux entrepris

cette année-là, il est possible, puisque cet épisode a présenté. comme nous l'avons vu, les mêmes caractères que les suivants, qu'il ait eu une même origine : une obstruction simple de la canalisation, avec reflux de l'eau de l'égout et souillure du terrain avoisinant les latrines, a pu se produire, momentanée, sans avoir nécessité de travaux. Elle n'en a pas moins pu agir par un mécanisme analogue à celui mis en évidence en 1933 et 1934.



Ce rôle de l'eau d'égout étant admis, il n'en restait pas moins à éclaircir cet important et obscur problème : à chaque mise à jour du sous-sol infecté, une épidémie se produisait; il fallait donc admettre que, de façon « permanente », l'eau d'égout renfermait du B. paratyphique B. Mais cela supposait l'existence de porteurs sains, nombreux et « permanents ». Cela aussi supposait que dans l'eau d'égout, les bacilles avaient pu, non seulement survivre, mais se multiplier. Notons, du reste, qu'au moment des épidémies, nous n'avons jamais constaté de manifestations d'ictère; que rien n'autorise à admettre que le B. paratyphique B présent dans le sang des malades était un microbe « de sortie », que l'infection paratyphique masquait l'existence d'une autre infection due à quelque germe tellurique. Dans l'état de nos connaissances, il s'agissait bien d'infection paratyphique B autonome, authentique.

Pour répondre aux questions que nous venons de poser, nous nous appuierons sur les recherches récentes et précises qui se trouvent exposées dans un mémoire de Buchanan.

Cet auteur a fait porter ses recherches sur l'eau des égouts d'une petite ville anglaise dans laquelle, plusieurs mois auparavant, s'était manifestée une épidémie d'infection paratyphique B due au lait. Or, douze et même dix-huit mois après la fin de l'épidémie, Buchanan a retrouvé le B. paratyphique B dans l'eau des égouts de cette ville, et même dans l'effluent après traitement par l'épandage. Certaines numérations donnaient plus de 2.000 bacilles para B au centimètre cube.

Dans d'autres épidémies, Buchanan a fait de semblables constatations. Il conclut, qu'au moment d'une épidémie, de nombreux sujets deviennent porteurs et le restent pendant un long temps.

Quand une épidémie d'infection paratyphique se développe dans une collectivité, elle fait apparaître, à côté des malades, qui avaient

été isolés dans l'épidémie anglaise et dans la nôtre, de nombreux porteurs sains. C'est ici où il nous semble essentiel de faire remarquer que la collectivité que nous avons observée était une collectivité de vaccinés. Il est donc infiniment probable que la contamination par eau d'égout, qui, à chaque travail de la terre, nous valait une huitaine de malades, a atteint en réalité un nombre de sujets beaucoup plus élevé. Ils prenaient le germe, qui, du fait de l'immunité, ne réalisait pas la septicémie clinique. Mais tout porte à croire qu'ils conservaient un certain temps — assez long pour certains — les bacilles paratyphiques dans leur vésicule biliaire et leur intestin. Ainsi se fermait le cycle; ainsi s'entretenait l'infection de l'eau d'égout jusqu'au jour où celle-ci, réalisant une nouvelle contamination, créait de nouveaux porteurs.

Ainsi s'expliquaient tous les détails de cette épidémie.

C'est donc à cette explication que nous nous sommes ralliés. Moins heureux et aussi beaucoup moins systématiques et patients que Buchanan, nous n'avons pu, il est vrai, rencontrer les bacilles dans quelques prises d'eau d'égout et quelques tubages duodénaux. Mais il nous semble cependant que cette explication peut se suffire, attirant du reste l'attention sur l'existence certaine de nombreux porteurs sains lorsqu'une maladie infectieuse éclate en milieu vacciné. Cela est aussi vrai — et important — quand il s'agit de fièvre typhoïde que de diphtérie.

III. — Etude immunologique.

Le petit nombre de cas par lesquels se révèle une épidémie ne peut que favoriser, par sa limitation même, une enquête sur les causes et le mécanisme de l'infection. Par contre, un faible chiffre d'atteintes enlève beaucoup de sa portée à une étude immunologique. Comment généraliser, d'après une vingtaine d'atteintes?

Nous tenons donc a bien marquer qu'une simple valeur « d'indication » doit être attribuée aux conclusions qui résultent d'un examen de notre très petite statistique. Nous désirons l'indiquer explicitement, d'autant plus que les résultats de notre observation, ne concordent pas avec des notions acceptées par le plus grand nombre des auteurs. Mais il n'y a sans doute jamais d'intérêt à ne point dire comment les faits se sont passés, même quand il ne s'agit que de petits faits.



Au début d'avril 1933, la libération d'un contingent s'est produite. Il ne reste plus que 300 hommes environ, dans le 3e bataillon et la C.H.R., vaccinés depuis six mois. A ce moment, des tranchées pour réfection d'égout sont ouvertes : le 19 avril, un vacciné est hospitalisé (le premier) pour infection paratyphique B; puis quatre autres vaccinés sont atteints les 27, 28 et 29 du même mois.

Or, 220 recrues environ sont arrivées à ces unités entre le 20 et le 25 avril, c'est-à-dire en une période où règne l'infection. Elles seront vaccinées le 6 et le 13 mai. Et deux d'entre elles seront hospitalisées le 17 et le 18 mai (vingt-deux à vingt-sept jours après leur arrivée en milieu contaminé).

On voit ainsi que les atteintes ont été sensiblement égales chez les vaccinés à deux injections depuis six mois (5/300), et chez les non vaccinés, ou plus exactement vaccinés depuis dix jours (2/220).

L'épisode suivant est plus caractéristique encore : en novembre 1933, la moitié du contingent vient d'être libérée. Depuis octobre les travaux pour réfection d'égout sont en cours. Parmi les 220 vaccinés d'avril précédent (à deux injections), deux sont hospitalisés le 5 et le 10 novembre. Or, le même 10 novembre et le 11 novembre, sont hospitalisées 2 des 320 recrues (environ), arrivées fin octobre et qui ne seront vaccinées que le 16 et le 23 novembre. Ici encore, sensiblement, même pourcentage d'atteintes parmi les vaccinés et les non vaccinés.

Sans doute ne faut-il pas donner à ces chiffres (exacts à quelques unités près) une signification qu'ils ne comportent pas. On peut tenir comme probable que, si les hommes libérables n'avaient pas été vaccinés, et si les recrues n'avaient été très rapidement soumises à la vaccination, le chiffre des atteintes eût été beaucoup plus élevé chez les uns et chez les autres. A simple titre indicatif, cet épisode semble seulement montrer que, vis-à-vis de certaines modalités de contage, les vaccinés à deux injections depuis six mois, ne possèdent pas une protection très marquée par rapport à ceux qui restent un certain temps, sans être vaccinés, dans le milieu infecté.

Nous rappellerons, du reste, que, depuis que la vaccination n'est plus pratiquée comme elle l'était pendant la guerre — suivant la méthode de H. Vincent à quatre injections — de nombreuses rela-

tions ont été données d'infection typho-paratyphique apparaissant chez les vaccinés : 70 p. 100 des malades de Melnotte étaient des vaccinés; Crouzon et de Sèze ont vu se développer une petite épidémie de para B dans le personnel vacciné d'un grand hôpital; Montel apporte une statistique personnelle de 167 observations d'infections typho-paratyphiques, dont 125 chez des militaires vaccinés. La statistique de l'armée, Lemierre... montrent, qu'incontestablement, la fièvre typhoïde existe chez les vaccinés, surtout depuis la nouvelle posologie du vaccin. Nos observations ne font donc que s'ajouter à bien d'autres.



Deux injections de vaccin protègent-elles plus efficacement qu'une injection unique? Nous pouvons donner nos petits chiffres, puisque cette épidémie s'est traduite par des poussées étalées sur plusieurs années. Or, si en 1933, dans l'armée, on vaccine à deux injections, en 1928, on vaccinait à une injection (1 cent. cube 1/2 de T.A.B. chauffé, ou 1 cent. cube de lipo vaccin), avec revaccination au bout d'un an (1 cent. cube).

Or, pour un effectif sensiblement identique, nous avons eu à traiter :

10 vaccinés à une injection et 8 vaccinés à deux injections.

Dans les conditions de notre observation, la vaccination par deux injections n'a donc pas semblé d'une efficacité manifestement plus grande que la vaccination à une injection.

En ce qui concerne la revaccination, notre documentation est trop réduite pour nous permettre une opinion, car les poussées épidémiques que nous avons suivies avec le plus de soin sont les dernières, ou précisément il n'y aurait plus de revaccination.



Recherchons maintenant si l'immunité vaccinale, insuffisante chez quelques sujets à empêcher le développement de l'infection, a pu cependant modifier l'évolution de la maladie, et lui imprimer une forme particulière.

Sur nos 27 malades, 22 avaient été vaccinés (ou revaccinés), 3 étaient non vaccinés, 2 avaient été vaccinés en période d'incubation et nous les considérerons comme non vaccinés.

Donc 22 vaccinés et 5 non vaccinés. Tous nos malades ont guéri. Quatre d'entre eux nous ont donné de l'inquiétude, ou tout au moins ont présenté une forme sévère : une forme ataxo-adynamique; une maladie avec longue période fébrile et phlébites; un cas sérieux avec complication pulmonaire; un malade grave avec accidents péritonéaux de propagation ou dus à une petite perforation.

Chez les vingt-trois autres malades, l'infection a évolué de façon simple avec une symptomatologie réduite : jamais de tuphos; chez très peu d'entre eux, apparition de taches rosées; diarrhée modérée chez les uns; constipation chez les autres. Tous avaient une grosse rate. Tous ont présenté de la fièvre, pendant une période variable de huit à vingt-cinq jours. L'hémoculture fut le plus souvent positive : 19/27. Chez tous, séro-diagnostic positif à un taux supérieur à 1/150; le plus souvent de 1/300, ou de 1/500.

L'on ne pourrait, croyons-nous, établir que de façon vraiment artificielle une distinction entre ces 27 malades : formes légères ou formes moyennes. La seule différence nette est que, sur les 27 malades, 4 nous ont préoccupé par la sévérité de l'atteinte. Dressons donc le tableau suivant :

	NON VACCINÉS	VACCINÉS
	—	—
Formes légères et moyennes	4	19
Formes sévères	1	3

En ramenant ces chiffres au pour cent. on obtient donc :

	NON VACCINÉS	VACCINÉS
	—	—
Formes légères ou moyennes	80 p. 100	86 p. 100
Formes sévères	20 —	14 —

Ce pourcentage, nous le répétons, multiplie de façon excessive des chiffres très modestes. Il grossit les rapports qui existent entre les chiffres bruts. On voit que l'infection a évolué de façon à peu près semblable chez les vaccinés et chez les non vaccinés. Quand la vaccination ne peut empêcher la maladie, peut-être est-elle aussi incapable d'en modifier le cours.

Au moment même où nous rédigeons cette étude, un nouveau fait nous montre que, décidément, il doit bien en être ainsi : un soldat d'un autre régiment, atteint d'infection paratyphique B contractée au cours d'une permission, est décédé au dixième jour de sa maladie, bien qu'il ait reçu, dix mois auparavant, deux injections de vaccin T.A.B.

Nous en revenons ainsi à la question de la fièvre typhoïde chez les vaccinés. Mais cette question n'était-elle pas jugée, après de nombreux travaux où la bénignité de la fièvre typhoïde chez les vaccinés avait été reconnue : mémoires de L. Bernard et Paraf, de Bourges, de M. Labbé, de Lebœuf et Braun, d'Hébert et Bloch, Etienne, Crouzon et de Sèze, Melnotte... L'un de nous, avec Ribierre, a écrit, reproduisant l'avis de nombreux auteurs : « La maladie est « d'ordinaire » modifiée, et modifiée dans un sens favorable. Les chiffres donnés sont significatifs. N'en citons que quelques-uns : 77 p. 100 des décès se sont produits chez les non vaccinés, d'après Hébert et Bloch; mortalité de 7,6 p. 100 chez les vaccinés, et de 18,3 p. 100 chez les non vaccinés, d'après Melnotte ».

Il faut, du reste, reconnaître, qu'il n'y a pas unanimité. Rathery et P. Mathieu estiment que l'action de la vaccination sur la maladie est inexistante. D'après Montel, Dévé, M. Léger, Apt et Donand, Balmelle, tout récemment Laporte, élève de Sabrazès, sont du même avis. Pour Garrow, « la fièvre typhoïde des vaccinés est un mythe ». S'appuyant sur une statistique personnelle de 167 cas de fièvre typhoïde minutieusement étudiés, et critiquant les travaux antérieurs, Montel, dans un travail récent, documenté et original, aboutit à la même conclusion, mais avec plus de force encore, puisqu'il admet qu'en pareille matière règne la loi du « Tout ou Rien ». « La vaccination, dit Montel, ne crée pas, chez les individus, un état d'immunité spéciale qui fait que l'affection évolue de façon différente. Avec Rathery et P. Mathieu, nous sommes obligés de constater qu'il n'existe pas une forme bénigne de fièvre typhoïde des vaccinés. Correctement vacciné on a souvent la chance d'être immunisé complètement, rarement l'infortune de ne pas l'être du tout, mais jamais la possibilité de l'être à moitié. C'est la loi du « Tout ou Rien ».

Si cette manière de voir s'oppose à de très nombreux faits constatés par tant d'auteurs, si elle s'écarte de ce qu'on admet pour l'immunité antitoxique (diphtérie) qui peut n'être que partielle, dit-on, nous avouons que le très petit nombre de faits observés lors de cette épidémie nous fait pencher en sa faveur; au cours de certains épisodes, des formes graves (le cas échéant, mortelles) peuvent évoluer chez des vaccinés suivant un pourcentage qui n'est pas très inférieur à celui qu'on observe chez les non vaccinés.



En conclusion, cette enquête immunologique restreinte tend surtout à montrer la possibilité de défaillances de la vaccination. Et ce n'est point, certes, chose nouvelle. Récemment, Lemierre, après beaucoup d'autres auteurs, y insistait encore. Le principe même de la vaccination n'est aucunement en cause. Tout au plus, pour ce qui est des para B surtout, pourrait-on admettre que, dans certains épisodes, il s'agit d'un type biologique de para B dont la spécificité n'est pas identique à celle des types qui entrent dans la composition du vaccin. Mais tout dépend, sans doute, d'une question de posologie.

Malgré que nous ayons constaté (sur très peu de cas, il est vrai) que deux injections n'avaient pas eu sensiblement plus d'effet qu'une injection unique, il faut tenir compte de ce qui se passe en expérimentation. Il faut encore se souvenir que des injections répétées d'anatoxine élèvent progressivement le taux des antitoxines. On ne peut oublier, enfin, que c'est avec la méthode initiale de H. Vincent, à quatre injections, que la puissance prophylactique de la vaccination s'est avérée la plus incontestable et la plus longue.

C'est pourquoi, sous réserve de ce que donneront les vaccinations « associées », et tant que les progrès de l'hygiène générale n'auront pas fait de la France un pays où il n'y a plus à compter avec les infections typho-paratyphiques, on n'obtiendra sans doute un retour à une véritable sécurité, qu'en reprenant la méthode des quatre injections de vaccin.

BIBLIOGRAPHIE

Buchanan. — La persistance d'organismes du groupe paratyphique dans des eaux d'égout, un an après la disparition de toute paratyphoïde cliniquement diagnosticable. *Off. internat. d'Hyg. publ.*, 1933, p. 95.

L. Bernard et Paraf. — Les infections typhoïdes chez les sujets vaccinés contre la fièvre typhoïde. *Annales de Médecine*, octobre 1915.

Hébert et Bloch. — Étude sur l'état de vaccination de 2.334 typhoïdiques à hémoculture positive. *Revue d'Hygiène*, 1922, p. 969.

Chouzon et de Sèze. — Une petite épidémie de fièvre paratyphoïde B observée dans un milieu hospitalier chez des sujets récemment vaccinés. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, t. LII, Paris, 1928, p. 645.

Lemierre. — A propos de la vaccination antityphoïdique. *La Presse Médicale*, n° 18, 2 mars 1932.

Melnotte. — Les affections typhoïdes au Maroc (statistique générale et épidémiologie). *Bull. de la Soc. de Path. exotique*, séance du 11 mai 1932.

Montel. — Fièvre typhoïde et Vaccination. *Marseille Médical*, n°s 1 et 2, 1935.

ÉCONOMIE ACTUELLE DE L'ALIMENTATION

Par A. GAUDUCHEAU.

Sous l'influence des progrès de la technique, il se produit en France, comme dans la plupart des pays occupés par la race blanche, une évolution des usages alimentaires; le peuple se nourrit mieux, plus richement qu'autrefois; la ration physiologique se modifie, les proportions relatives de ses éléments ont sensiblement changé depuis un siècle. Ce phénomène paraît capable de diverses conséquences sanitaires et même de répercussions sérieuses sur les caractères physiques et psychiques de la race [1].

Nous trouvons une preuve nouvelle de cette transformation des coutumes dans un important mémoire que viennent de publier MM. Roëland et Richet sur le ravitaillement parisien en 1930-1933 [2].

Nous allons comparer la situation décrite par ces auteurs avec celle de la période 1890-1900, afin de mesurer le changement qui s'est produit dans la ration nutritive moyenne, puis nous étudierons, sur les exemples du pain et de la viande, quelques facteurs de cette évolution.



La composition de la ration parisienne a été calculée par MM. Roëland et Richet suivant la méthode statistique appliquée déjà au début du siècle à cette même population par Armand Gautier et par Charles Richet père. On a compté le total des denrées qui ont été consommées à Paris de 1930 à 1933; on a mesuré leur valeur nutritive et on a divisé la somme par le nombre des habitants, on a obtenu ainsi le chiffre de la consommation moyenne individuelle.

En comparant les chiffres de la période 1890-1900 avec ceux de l'année 1930, nous constatons ceci :

1. Évolution de l'alimentation publique. Son influence sur l'individu et la race. *Le Mouvement sanitaire.* Novembre 1934.

2. M. Roeland, conseiller municipal de Paris et Ch. Richet fils, professeur agrégé à la Faculté de Médecine : L'alimentation de Paris en 1930-1933. *Bulletin de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire et d'Alimentation rationnelle de l'homme*, vol. XII, n[os] 7 et 8; année 1934, p. 175 à 216.

Il y a trente ans, le Parisien moyen consommait par jour, entre autres aliments, 420 grammes de pain (y compris les pâtes et pâtisseries), 213 grammes de lait et 28 grammes de beurre, huile et graisse. En 1930, il ne mange plus que 320 grammes de pain, soit 100 grammes (ou 24 p. 100) de moins; mais il boit 400 grammes de lait, soit 187 grammes (ou 88 p. 100) de plus qu'en 1900 et il mange 70 grammes de beurre, huile et graisse, soit 42 grammes (ou 150 p. 100) de plus. La diminution du pain fait perdre à la ration 260 calories. L'augmentation du lait fait gagner 125 calories et l'augmentation du beurre et autres graisses en fait gagner 350, en chiffres ronds.

Nous remarquons, en outre, que le total des besoins caloriques n'a pas changé (3.100 calories par jour). Ce qui a changé, c'est la distribution de ces calories entre les parties de la ration. Puisque la somme est restée la même et puisque certains éléments ont fortement augmenté, il fallait nécessairement que d'autres éléments diminuassent proportionnellement. L'énorme augmentation des graisses et du lait que nous venons de souligner devait entraîner une diminution aussi forte d'un autre constituant essentiel du régime. Cela n'a pas dû échapper aux auteurs. Cependant, nous allons voir à propos du pain, que l'on n'a pas tiré de cette observation la conclusion qui s'imposait.

*
* *

L'augmentation de la consommation du lait et du beurre, due à la meilleure production, à l'emploi du froid artificiel et de la pasteurisation, à la rapidité des moyens de transport et à l'organisation de la répression des fraudes, est un fait considérable au point de vue sanitaire. Rappelons, à ce propos, qu'en 1830, l'économiste Fourier disait qu'on n'aurait pas pu trouver à Paris un bol de lait qui ne fût pas mouillé d'eau. Même en tenant compte de ce qu'il peut y avoir d'exagéré dans cette opinion, cela signifie qu'en ce temps-là le lait était couramment contaminé par des manipulations douteuses. Il ne faut pas s'étonner qu'à la même époque, les fièvres dites putrides, les typhoïdes et les dysenteries sévissaient gravement sur la population parisienne et que la durée moyenne de la vie n'atteignait pas trente ans. Aujourd'hui, ces maladies ont presque disparu et la longévité approche de soixante ans.

Le pain.

A propos de la diminution de la consommation du pain, MM. Roëland et Richet s'expriment ainsi :

«... *La diminution du pain est beaucoup plus nette.* N'hésitons pas à en reconnaître la cause principale Elle est due à sa mauvaise qualité. Les recherches d'Alquier, à cet égard, sont probantes. Cette médiocrité tient, d'une part, à la médiocrité des opérations des boulangeries qui ont à travailler une farine moins satisfaisante que jadis. Les blés à grand rendement, dont la culture mondiale s'est généralisée, sont pauvres en gluten et moins panifiables que les anciens blés indigènes à rendement moindre, à teneur en gluten plus élevée. Satisfaisants pour la culture, ils ne le sont pas pour la panification; nous consommons 25 p. 100 de pain en moins qu'il y a quarante ans. »

Cette opinion de MM. Roëland et Richet, partagée par beaucoup de médecins et même par l'Académie de médecine, nous paraît une erreur.

Nous ne voulons pas nier que le pain soit quelquefois mal fabriqué, insuffisamment cuit, trop humide ou mal levé et que la farine soit souvent défectueuse. Mais la diminution de la consommation du pain a une autre cause, beaucoup plus importante, celle-ci : *Nous consommons moins de pain parce que nous mangeons une quantité plus grande d'autres aliments, parce que la quantité journalière des calories dont nous avons besoin étant sensiblement constante, il n'est pas possible d'augmenter la ration d'un côté sans la diminuer d'un autre, pas plus qu'il n'est possible de loger quelque chose dans un récipient qui est déjà plein.*

Dans la diminution de la consommation du pain, il faut voir un signe de l'amélioration du bien-être moyen du peuple. En effet, le pain est, pour le paysan et l'ouvrier, la principale source calorique, le combustible essentiel de la machine animale; son rendement est économique; l'entretien de l'organisme revient plus cher lorsqu'on lui donne de la viande, du beurre, etc. Par conséquent. lorsqu'on mange moins de pain, cela veut dire qu'on a des ressources suffisantes pour acheter des denrées plus chères, évidemment plus agréables à consommer, donc que la qualité, l'agrément des régimes s'améliore. La moyenne de nos concitoyens se nourrit plus richement qu'autrefois.

Dans l'alimentation ouvrière et paysanne pauvre, le pain apporte

environ la moitié des calories totales; il coûte moins du quart du prix de la ration entière. Dans les familles aisées, le prix du pain représente à peine le dixième de la dépense alimentaire quotidienne; on y mange un peu moins de pain que chez le travailleur manuel; mais on y consomme beaucoup plus de beurre, de viande, de fruits, etc. Ces dernières denrées que nous appellerons, pour la circonstance, des compléments du pain, constituent la dépense principale du budget familial alimentaire. On voit donc que l'augmentation de l'aisance, manifestation apparente matérielle du progrès social, se traduit ici par une élévation importante de cette dépense des compléments du pain.

Or, le progrès continue dans ce sens : on veut toujours un peu plus de beurre sur la tartine. Ce n'est donc pas la composition du pain que l'on cherche à modifier, c'est la qualité, la richesse de ce qu'il y a dessus que l'on veut toujours augmenter. Le pain est devenu désormais un simple substratum auquel on ne prête guère attention, malgré son importance physiologique. Ce qui intéresse surtout le consommateur, c'est le reste de la ration.



Il y a longtemps qu'on égare l'opinion à propos du pain blanc. Une partie de la presse politique fait son possible pour nous en dégoûter; on nous dit que les boulangers y mettent des produits chimiques dangereux, que cet aliment est couramment falsifié et malsain et qu'il n'a plus de valeur nutritive. Du côté médical, on a enregistré de nombreux écrits sur ce sujet durant ces dernières années. Enfin, le 17 juillet dernier, l'Académie de médecine a voté à l'unanimité le vœu suivant [1] :

« L'Académie de Médecine, fidèle gardienne des intérêts de la santé publique, s'émeut à juste titre de la consommation de plus en plus généralisée — surtout dans les centres urbains — d'un pain blanc obtenu avec une farine privée des éléments énergétiques essentiels du blé.

« Ne pouvant songer à imposer l'emploi du pain bis, cet aliment complet, si parfaitement équilibré et à l'abandon progressif duquel est dû, au moins en partie, l'affaiblissement de la résistance et l'hyponatalité d'une race essentiellement mangeuse de

1. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 98e année, 3e série, t. CXII, n° 27, séance du 17 juillet 1934.

pain et naguère si vigoureuse, l'Académie désirerait voir les Pouvoirs publics tenter la rééducation alimentaire du peuple français par une vaste expérience qui consisterait à fournir aux collectivités dépendant de l'Etat, — armées, hospices et écoles, en particulier, — une farine entièrement obtenue et panifiée suivant les règles imposées par l'hygiène alimentaire. Toutes facilités seraient données aux institutions civiles et aux particuliers qui désireraient profiter de ces dispositions en consommant ce pain normal de grain national.

« Ainsi serait mis à la disposition des travailleurs et des sujets en voie de croissance un produit satisfaisant mieux aux exigences alimentaires que le pain moyen, irrégulier, indigeste et de courte conservation fourni, en particulier dans nos campagnes, où les médecins en proscrivent souvent l'usage. De multiples tentatives de fournitures d'un pain normal réalisées en province et à Paris même, ont été accueillies avec une grande faveur par les consommateurs. Ces essais ont montré qu'il y avait là un moyen d'augmenter en la ramenant à son taux normal, la consommation du pain, seul palliatif aux crises agricoles causées par la surproduction. La population française est donc bien préparée en ce moment à supporter avec faveur une modification de son régime alimentaire souhaitable à tous les points de vue. »

C'est la condamnation du pain blanc. Ce verdict a été publié largement. La meunerie et la boulangerie en furent étonnées. Le public s'indigna d'apprendre qu'on lui faisait manger un produit aussi médiocre.

Cependant, examinons de près les arguments que l'on avance contre le pain actuel.

L'Académie proclame que l'abandon du pain bis a contribué à faire baisser notre natalité, mais elle n'en fournit aucune preuve.

Nous pensons, au contraire, que les naissances ont diminué, en France et ailleurs, parce que la plupart des hommes et des femmes veulent délibérément limiter le nombre de leurs enfants et parce que l'hygiène sexuelle est de plus en plus répandue.

L'usage du pain blanc est un signe de richesse et celle-ci, en général, est inversement proportionnelle à la natalité. Le pain blanc serait donc un signe, un contemporain, mais non pas une cause de l'hyponatalité.

Quant à la résistance de notre race, rien ne prouve qu'elle ait baissé. Les statistiques nous apprennent que la durée moyenne de

la vie ne cesse d'augmenter. D'autre part, les records sportifs sont en progrès constants. Cela serait plutôt en faveur d'une amélioration de notre vigueur physique. En tout cas, rien ne permet de conclure que le taux d'extraction des farines ait eu ici une influence quelconque.

Le vœu de l'Académie déclare que « le pain blanc est obtenu avec une farine privée des éléments énergétiques essentiels du blé ».

Voilà, pour le moins, une exagération. Si tout le monde est d'accord pour reconnaître que le blutage excessif enlève au blé des éléments précieux, il n'en est pas moins vrai qu'il laisse à la graine son amidon, lequel ne doit pas être traité comme une chose négligeable. Aurait-on oublié que l'amidon cuit est transformé par le tube digestif en glucose et que ce glucose est la source principale de notre énergie?

Il nous a paru que beaucoup commettent cette erreur parce qu'ils sont troublés par les acquisitions scientifiques modernes relatives aux facteurs accessoires de la nutrition et tombent dans une sorte de mystique des vitamines et parce qu'ils ont tiré leurs conclusions sans une connaissance suffisante de l'alimentation comparée des divers peuples.

Car ce n'est pas la première fois que se pose le problème de l'amidon alimentaire trop blanc. Les populations, qui mangent du riz au lieu de pain, ont fait une sérieuse expérience des désordres que peut entraîner la décortication excessive de la céréale de base. Lorsqu'on introduisit dans la nourriture des pauvres Annamites, Indiens et Chinois, le riz blanc ou riz d'usine à la place de la graine traditionnelle incomplètement décortiquée par les moulins familiaux, des centaines de milliers d'hommes moururent de ce funeste égarement de la technique alimentaire. Certes, il apparaît de plus en plus que le béribéri n'est pas une simple avitaminose et que l'expérience de Eijkman n'explique pas tout le syndrome. Mais il est certain que la consommation, même habituelle, quotidienne et abondante du riz glacé, demeure inoffensive lorsque le reste de la ration journalière est *complété* convenablement, c'est-à-dire lorsque, sous forme de lait, viande ou autres, on ajoute au riz ce que la décortication lui a enlevé [1].

Il en est de même, chez nous, pour la farine blutée. Dans les cas d'extrême indigence des régimes, il est évident que le pain, s'il

[1] A. Gauducheau : Le riz dans l'hygiène alimentaire de l'Extrême-Orient. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, 10 mai 1933.

forme la totalité de la ration, doit être aussi complet que possible. Mais c'est là un cas particulier, heureusement très rare dans notre France contemporaine. Chez nous, on ne laisse pas les pauvres gens, en particulier les chômeurs, sans secours, dans la misère.

L'analyse des régimes alimentaires français actuels montre, contrairement à l'opinion de l'Académie, que les déficits en protéines et en vitamines ne sont pas à craindre, aujourd'hui, chez nous, malgré l'emploi généralisé du pain blanc et que les déséquilibres de la ration, à ces points de vue, ne peuvent s'observer que dans des cas tout à fait exceptionnels.

La viande.

La consommation de la viande, qui avait augmenté dans toute la France, pendant le siècle dernier, qui augmente encore en province, est restée stationnaire et a même légèrement diminué à Paris, en 1930 et 1933, d'après l'enquête de MM. Roëland et Richet Il est probable que cette diminution a été causée par l'élévation excessive des prix que l'on a constatée vers 1930 et que la courbe reprendra sa forme ascendante lorsque ces prix seront devenus plus accessibles à la masse des travailleurs.

Dans les milieux ruraux, il s'est produit une forte augmentation de l'alimentation carnée depuis cinquante ans. A cette époque, dans mon coin de campagne vendéenne, par exemple, la consommation de la viande par la famille paysanne se limitait à ceci : un porc ou deux que l'on tuait vers Noël pour toute l'année ; du poulet ou de la viande de boucherie les jours de fête seulement ou quand il y avait un malade à la maison. Un seul boucher desservait deux ou trois communes. Aujourd'hui, nous voyons de la viande sur la table du fermier plusieurs fois par semaine et nous avons, avec la même population, un et quelquefois deux bouchers dans la même commune. Il est manifeste que l'alimentation française moyenne évolue, notamment dans le sens d'une augmentation de la consommation de la viande.

Si, au lieu de compter en tonnes et en valeur nutritive, nous considérons la valeur monétaire des éléments de la ration, dans le milieu parisien moyen, nous voyons que la viande, avec le beurre employé pour sa préparation, absorbent environ la moitié de la dépense alimentaire familiale. Les ménagères se plaignent du prix trop élevé de la viande ; on trouve que le bifteck est trop petit ;

on en mangerait davantage s'il était moins cher. Il est très important, au point de vue de l'économie, de régler une bonne production et d'éviter le gaspillage dans cette partie essentielle de notre régime.

La qualité et le prix des viandes dépendent, pour une grande part, de leur état d'engraissement ; on veut qu'elles soient parsemées de petits amas graisseux répartis en travées ou en paquets entre les fibres, donnant à la coupe un aspect caractéristique, dit persillé, où le suif alterne avec l'élément musculaire proprement dit ; une viande possédant cette qualité est plus agréable à manger que celle provenant d'une bête maigre, toutes choses étant égales d'ailleurs.

On obtient cette charge graisseuse des animaux par les méthodes bien connues de l'élevage traditionnel, lesquelles comportent toutes sortes d'artifices, depuis la suralimentation et le gavage jusqu'à la castration, mutilation que l'on pratique couramment, dans le but de faciliter la formation des dépôts adipeux.

L'engraissement naturel à l'étable est une opération dispendieuse pour l'éleveur, parce qu'il faut beaucoup d'aliments pour faire peu de graisse.

La ration alimentaire des animaux adultes en voie d'engraissement comprend, au point de vue qui nous occupe, deux parties : l'une destinée à couvrir les besoins physiologiques d'entretien de la vie, l'autre destinée à produire de la graisse. La première portion sert à réparer l'usure des tissus et à maintenir la température physiologique du corps ; elle joue le rôle d'un combustible qui brûle dans l'organisme pour l'empêcher de se refroidir ; elle fournit également l'énergie dynamique pour les travaux internes et externes; elle se dissipe dans l'atmosphère sous forme de chaleur rayonnée; elle s'élimine à l'état d'acide carbonique et de vapeur d'eau par la respiration; elle se perd aussi par les urines et les fèces. Lorsque tous les besoins normaux sont comblés, le reste, le surplus de la ration est mis en réserve à l'état de graisse.

Le veau, qui trouve dans la mamelle de sa mère tout ce qu'il lui faut pour l'entretien de sa vie et pour sa croissance, peut, si sa ration est abondante, se constituer des réserves de suif, lequel vaut en boucherie, au détail, moins de 5 francs le kilogramme. Mais le beurre vaut 20 francs, soit quatre fois plus. Or, notre veau a fabriqué sa graisse aux dépens du beurre du lait de sa mère. Non

seulement il a transformé du beurre à 20 francs pour en faire de la graisse à 5 francs, mais encore il a dû dissiper, pendant cette transformation, les trois quarts de sa ration pour sa chaleur animale, ses travaux et ses déchets. Pour faire 1 kilogramme de suif de veau à 5 francs, il a absorbé 4 kilogrammes de beurre, soit 80 francs, dont les trois quarts ont été brûlés et perdus par rayonnement et autres dépenses d'énergie.

(Bien entendu, cet exemple est théorique et simplifié. On sait, en effet, que l'on n'engraisse pas les veaux seulement avec du beurre.)

Lorsque notre veau gras aura été abattu, le boucher y trouvera des masses de suif autour des rognons, dans le mésentère, etc. qu'il vendra au fondoir pour un prix quatre ou cinq fois moins élevé que celui des quartiers bruts. De plus, il constatera que plusieurs morceaux, noyés dans la graisse, sont pour cela dépréciés et refusés par la clientèle; celle-ci voulant du tissu musculaire et non du suif.

Enfin, lorsqu'on fait cuire des morceaux trop gras, on voit sortir dans les ustensiles un excès de jus médiocre que les cuisiniers jettent ou que les consommateurs laissent dans les plats et qui se perd finalement dans les eaux de vaisselle. C'est que les suifs de recouvrement, qui se trouvent autour des côtelettes, sur les gigots, les entrecôtes, etc., sont d'un goût peu agréable et d'une digestion difficile. On n'en veut pas.

En définitive, le consommateur ne retrouve dans son assiette que la quinzième partie environ des calories qui ont été absorbées par l'animal pour devenir fin gras. Le reste est dissipé ou déprécié.

L'engraissement exagéré est la cause principale de la cherté de la viande, surtout depuis qu'il y a une surproduction mondiale des matières grasses. Au temps des bougies stéariques, le bœuf gras phénoménal se pouvait comprendre; actuellement, c'est un luxe injustifié.

Il y a cinquante ans, le consommateur français moyen prenait les graisses de sa ration alimentaire chez les végétaux cultivés et chez les animaux élevés sur le sol métropolitain. Il mangeait du beurre, du lard ou de l'huile d'olive et réservait la plus grande partie du suif de bœuf et de mouton pour faire des chandelles et s'éclairer. La graisse était distribuée avec parcimonie dans la ration; la lumière des bougies stéariques était misérable. Aujourd'hui, le plus modeste des travailleurs français reçoit des colonies, mises en valeur par ses aînés, des quantités de plus en plus élevées

d'une huile de table excellente; il bénéficie d'un développement énorme de la production du beurre; enfin, il a remplacé la vieille chandelle de suif par l'éblouissante électricité.

Dans l'état actuel du marché et en admettant une déperdition des quatre cinquièmes pour la thermogénèse et les travaux des élèves, la transformation du blé en viande reste encore rémunératrice aux conditions suivantes : limiter l'opération aux seules viandes jeunes; éviter, comme nous venons de le dire, la production onéreuse des excès de graisse. Que l'on passe donc l'excédent des céréales au transformateur vivant, pour produire de la matière animale, en tenant compte, mieux qu'on ne l'a fait jusqu'ici, des données scientifiques relatives à l'économie du métabolisme.

Cependant, durant l'engraissement traditionnel des animaux, un phénomène se produit qui est de grande importance : la viande s'améliore; une graisse différente de celle qui se trouve dans les autres parties du corps s'y dépose, caractérisée par sa richesse en oléine et donnant aux fibres musculaires une onctuosité précieuse.

Nous enregistrons ainsi, dans l'engraissement habituel, non seulement un gain de poids, mais aussi un gain de qualité et cela est vrai, aussi bien pour les animaux de la basse-cour que pour ceux de l'étable.

Par conséquent, puisque la recherche de la qualité motive, en grande partie, le supplément de dépense que s'impose l'éleveur pour engraisser ses animaux, il serait très utile, au point de vue économique, de réaliser cette qualité par un moyen moins onéreux. Pour cela, il faut, autant que possible, que l'éleveur vende ses animaux dès qu'ils ont atteint l'âge adulte, même s'ils sont maigres. Ces bêtes ayant été abattues, on procédera à l'engraissement culinaire, qui consiste à introduire du beurre fondu ou de l'huile assaisonnée dans la profondeur des muscles, par voie artérielle, à la place du sang préalablement évacué. Alors, la bête maigre devient grasse. Elle procure des rôtis succulents. L'opération, un simple geste ajouté à ceux classiques de la boucherie ou de la cuisine, demande cinq minutes. Son application généralisée économiserait les centaines de millions que l'élevage gaspille chaque année à produire une graisse inutile [1].

1. *Traité de l'amélioration des viandes par voie artérielle.* Vigot frères, éditeurs à Paris.

L'industrie des viandes se perfectionne continuellement. Les applications du froid artificiel et de l'autoclave s'étendent de plus en plus. Les inventions de Tellier et d'Appert constituent des bienfaits immenses aux points de vue de l'hygiène et de l'économie. Rappelons que ces méthodes ont pour but de conserver les denrées en bon état, de sauvegarder leur pureté en y empêchant les végétations microbiennes. Il est faux de prétendre que la technique moderne, par la mise en œuvre de ces procédés, diminue la valeur nutritive et la salubrité des aliments.

On commet couramment, au sujet de l'hygiène des viandes, des erreurs semblables à celles mentionnées plus haut à propos du pain. Des informateurs superficiels annoncent périodiquement dans les quotidiens que, pour des raisons d'ordre sanitaire, il ne faut pas manger de viandes conservées par le froid ou par la chaleur.

Tout récemment encore, un journal à grand tirage informait ses lecteurs qu'un mécène venait de fonder un prix destiné au savant qui prouverait que le cancer est causé par la consommation d'aliments congelés ou conservés. Ce mécène disait que, pendant la guerre, étant prisonnier, il avait remarqué que le cancer était fréquent parmi ceux qui mangeaient des produits frigorifiés ou des conserves. Cette opinion ne tient pas debout pour les deux raisons suivantes : 1° Il n'est pas vrai que le cancer ait été fréquent parmi les soldats prisonniers; 2° On observe souvent le cancer parmi les populations rurales qui ne consomment jamais d'aliments congelés ou conservés; donc, il n'existe aucune relation de cause à effet entre le régime incriminé et cette maladie. Faisons remarquer, d'ailleurs, à ceux que préoccupe le problème de l'augmentation du cancer, que cette maladie survient généralement chez des personnes d'un âge avancé, que la moyenne de la vie ayant doublé depuis un siècle, il y a deux fois plus de vieillards aujourd'hui et que, par conséquent, il doit y avoir beaucoup plus de cancer qu'autrefois.

Depuis la découverte des vitamines, on entend dire fréquemment que ces substances seraient très sensibles à l'action de la chaleur et seraient détruites à l'autoclave et que la consommation des aliments conservés est une pratique dangereuse.

Il faudrait apprendre, une fois pour toutes, aux hygiénistes d'occasion, qui propagent ces théories, que le chauffage à + 115° en récipients hermétiquement clos, à l'abri de l'air, tel qu'il est pratiqué dans l'industrie des conserves, est moins nuisible aux vitamines que les procédés usuels de la cuisine ordinaire où l'on

chauffe en présence de l'air, que les nombreuses expériences faites à ce sujet [1] montrent que la plupart des facteurs accessoires de la nutrition ne sont nullement détruits à la température de + 115°, même que certains d'entre eux, les liposolubles A, D et E, sont extraits par distillation au-dessus de + 150°, enfin que les opérations culinaires classiques, malgré leur action sur les vitamines, sont employées par tous les hommes qui vivent à la surface de la terre et cela depuis les temps préhistoriques, sans que personne se soit aperçu qu'il en résultât le moindre trouble, lorsqu'on suit un régime normal, varié, dans les conditions ordinaires de la vie.

Il est regrettable de voir la presse accueillir avec autant de facilité et répandre aussi largement toutes ces notions fausses qui déroutent le public, alors que les spécialistes, qui se sont donné la peine d'étudier les questions alimentaires avant d'en parler, ne trouvent pas le moyen de se faire entendre.

Conclusion.

Il résulte de l'enquête de MM. Roëland et Richet sur le ravitaillement parisien que, dans l'espace de trente années, entre 1900 et 1930, notre ration physiologique s'est profondément modifiée. On a remarqué notamment que l'on consommait beaucoup moins de pain qu'autrefois et beaucoup plus de lait et de beurre.

L'explication donnée par l'Académie de médecine et par MM. Roëland et Richet que la diminution de la consommation du pain serait causée par la mauvaise qualité de cet aliment, nous paraît inexacte.

On mange moins de pain parce qu'on préfère manger d'autres aliments que l'on substitue au pain dans le total constant de la ration.

Cette diminution est en raison directe de l'augmentation de la richesse populaire et des perfectionnements de l'agriculture et de l'industrie. Les consommateurs, sollicités par une offre de plus en plus abondante et variée, donnent leur préférence aux mets copieusement beurrés et quand leur appétit est de cette manière satisfait, ils laissent le pain sur la table, tout simplement.

Au lieu de se plaindre de cette abondance, les Français devraient s'en réjouir. Et si la culture et l'élevage voulaient bien s'adapter à la nouvelle économie, tout le monde y trouverait son compte.

1. Légitimité de la cuisson des aliments. *Le Mouvement sanitaire*, mai 1927.

LES DISTRIBUTIONS D'EAU POTABLE AUX ÉTATS-UNIS

Par le Dr ED. IMBEAUX,
Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France
et de l'American Water Works Association.

J'ai pris l'habitude de rendre compte tous les deux ans dans la *Revue d'Hygiène* de la situation des grandes villes américaines en ce qui regarde la mortalité par fièvre typhoïde [1], et d'autre part dans l'*Annuaire des Distributions d'eau de France, Belgique et Suisse*, 3e édition [2], j'ai donné la situation de l'alimentation en eau de toutes les villes de France, d'au moins 3.000 habitants, ainsi que de bon nombre d'autres communes, au début de 1930. Je pense donc qu'il sera intéressant de comparer à cette statistique celle que vient de publier l'*American Water Works Association* (numéro de son journal de janvier 1935), précisément depuis la même époque (1930). Voici le tableau en question :

Les pourcentages de la dernière colonne varient dans une proportion étendue : depuis 18 p. 100 dans le Mississipi jusqu'à 97 p. 100 dans le Massachusetts. Ils traduisent en quelque sorte la plus ou moins grande importance de la population rurale, la *rurala area* ayant fait, comme en France d'ailleurs, beaucoup moins de travaux d'adduction et distribution d'eau que les régions à agglomérations urbaines plus denses et plus nombreuses. Il reste donc aussi aux Etats-Unis un grand effort à faire pour compléter la dotation en eau potable, surtout dans les campagnes.

Le Gouvernement fédéral l'a compris : aussi, dès 1932, a-t-il songé à subventionner les travaux d'adduction d'eau et d'assainissement, que le Dr Cumming, surgeon général du U.S. Public Health Service, déclarait des plus utiles aux générations présentes et futures. Ces travaux furent donc compris parmi ceux de la *Federal Emergency Administration of Public Works* (P.W.A.), et ceux de distribution d'eau qui ne se montaient qu'à 35.000 000 de

1. Voir mon dernier article dans le numéro de mars 1934, et noter la remarquable régression progressive de la maladie dans la plupart des villes.
2. Paru en 1931, chez l'éditeur Dunod, 92, rue Bonaparte, et honoré d'un prix Montyon de l'Académie des Sciences.

Nombre des Services publics de distribution d'eau.

NOMS DES ÉTATS	NOMBRE des services publics	NOMBRE d'agglomérations desservies	POPULATION des agglomérations ainsi desservies	POPULATION totale par état (session de 1930)	POURCENTAGE de la population desservie
Alabama	189	177	830.311	2.646.248	31,4
Arizona	54	54	202.727	435.573	46,5
Arkansas	101	101	457.627	1.854.482	24,7
California	278	313	4.806.682	5.677.251	84,6
Colorado	191	191	629.980	1.035.791	60,8
Connecticut	97	139	1.430.705	1.606.903	89,0
Delaware	28	47	153.491	238.380	64,4
Florida	225	224	886.725	1.468.211	60,4
Georgia	288	288	1.168.000	2.908.506	40,1
Idaho	91	91	189.411	445.032	42,6
Illinois	498	560	5.991.287	7.630.654	78,5
Indiana	282	284	1.995.257	3 238.503	61,6
Iowa	543	543	1.341.798	2.470.939	54,3
Kansas	332	332	070.493	1.880.999	51,6
Kentucky	171	175	889.183	2.614.589	34,0
Louisiana	152	157	945.776	2.101.593	45,0
Maine	159	155	569.454	597.423	71,4
Maryland (avec le dist. de Columbia)	140	132	1.658.250	2.118.395	78,3
Massachusetts	196	239	4.123.962	4.249.614	97,0
Michigan	353	397	3.584.274	4.842.325	74,1
Minnesota	400	400	1.503.395	2.563.953	58,6
Mississipi	184	184	362.311	1.009.821	18,0
Missouri	196	214	2.050.542	3.629.367	56,5
Montana	112	165	241.033	537.606	44,8
Netraska	114	114	604.788	1.377.963	43.9
Nevada [1] sans Boulder City	38	43	72.875	91.058	80,0
Nevada [1] avec Boulder City	39	44	79.875	98.058	81,5
New Hampshire	98	99	385.034	465.293	82,8
New Jersey	255	543	3.826.795	4.041.334	94,7
New Mexico	56	58	151.182	423.317	35,7
New York	678	973	11.500.000	12.588.066	90,0
North Carolina	197	206	967.755	3.170.276	30,5
North Dakota	59	59	152.653	680.845	22,4
Ohio	362	442	4.813.137	6.646.697	72,4
Oklahoma	294	314	1.052.893	2.396.040	43.9
Oregon	299	366	600.000	953.786	62,9
Pensylvania	511	532	6.068.523	9.631.350	63,0
Rhode Island	41	41	638.377	687.497	92,9
South Carolina	79	84	424.255	1.738.765	24,4
South Dakota	188	188	247.904	692.849	35,7
Tennessee	166	166	1.014.218	2.616.556	38,8
Texas	778	779	2.945.046	5.824.715	50,6
Utah	218	222	378.782	507.847	74.6
Vermont	82	82	163.430	359.611	45,4
Virginia	252	243	972.613	2.421.851	40,1
Washington	158	158	1.019.470	1.563.396	65,2
West Virginia	244	258	673.832	1.729.205	39,0
Wisconsin	305	305	1.767.000	2.939.006	60,1
Wyoming	58	59	100.178	225.565	44,4
Totaux et moyenne	10.790	11.836	77.523.414	122.775.046	63,1

1. Boulder City est cette ville de travailleurs qui s'est bâtie pour la construction de la Hoover dam, sur le Colorado R[a].

dollars en 1932 passèrent à 67.000.000 en 1933 et à 78.000.000 pour les onze premiers mois de 1934. Ces travaux d'eau des deux années s'appliquent à 1.044 projets, et ont donné lieu à des subventions se montant à un total de 94.000.000 de dollars (dont 66 millions relatifs à des systèmes complets de distribution, 7 millions à des installations de filtration, et 10 millions à des réservoirs d'emmagasinement).

Pour l'avenir, au 1er décembre 1934, il y avait environ 2.200 projets inscrits pour la subvention fédérale, laquelle est le plus souvent de 30 p. 100 du montant du projet. La répartition du nombre de ces projets entre les Etats est la suivante :

Alabama	57	Maine	5	Ohio	123
Arizona	22	Maryland	23	Oklahoma	72
Arkansas	72	Massachusetts	12	Oregon	23
California	72	Michigan	41	Pensylvania	26
Colorado	19	Minnesota	28	Rhode Island	17
Connecticut	5	Mississipi	28	South Carolina	51
Delaware	3	Missouri	84	South Dakota	46
Florida	12	Montana	46	Tennessee	36
Georgia	39	Nebraska	23	Texas	230
Idaho	21	Nevada	12	Utah	44
Illinois	170	New Hampshire	23	Vermont	5
Indiana	38	New Jersey	67	Virginia	44
Iowa	16	New Mexico	29	Washington	10
Kansas	27	New York	202	West Virginia	36
Kentucky	48	North Carolina	79	Wisconsin	27
Louisiana	40	North Dakota	36	Wyoming	2

(Plus Alaska, 6; Iles Hawaii, 2 et Puerto Rico, 4).
Total : 2.206.

J'ajouterai enfin que l'*American Water Works Association* estime que pour bien faire les choses en matière d'adduction et distribution d'eau, il faudrait dépenser du 1er décembre 1934 à fin 1935 un total de 500 millions de dollars. Les travaux de certaines grandes villes ne sont pas d'ailleurs compris dans le total à subventionner : ainsi le réservoir du Swift River et le tunnel au réservoir de Wachuset pour Boston (50.000.000 dollars); la digue de Morris pour Pasadena (7.500.000 dollars); l'aqueduc du Hetch Hetchy project (100.000.000 dollars) et divers travaux de digues, conduites, etc., pour San Francisco (11.200.000 dollars en plus); la grande dérivation de l'eau du Colorado pour Los Angeles; la construction (en cours) du deuxième tunnel sous la ville de New-York et l'adduction projetée pour cette ville des eaux des bassins de la Delaware Rr et de ses hauts affluents, etc.

Les Américains ont aussi porté toute leur attention sur la qua-

lité de l'eau, et j'ai trop de fois signalé dans la *Revue d'Hygiène* leurs procédés de purification pour y revenir ici. La législation tend à suivre et on sait que les tribunaux aux Etats-Unis n'hésitent pas à rendre responsables les Services de distribution d'eau des cas de fièvre typhoïde d'origine hydrique. Plusieurs Etats (New Jersey, Michigan, West Virginia) ont déjà des lois qui obligent les directeurs des Services d'eau à justifier de leur compétence en matière sanitaire, et nombre d'autres Etats préparent une loi semblable. L'*American Water Works Association*, de son côté, songe aux moyens de préparer ses membres, qui ne l'auraient pas encore, à acquérir cette compétence.

REVUE GÉNÉRALE

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'ASSURANCE OBLIGATOIRE CONTRE LES ACCIDENTS EN SUISSE

Par G. ICHOK.

En Suisse, la Caisse nationale d'assurance en cas d'accident offre l'exemple d'un organisme dont la documentation présente un intérêt pratique incontestable. Cette affirmation est d'autant plus justifiée que la Caisse tient compte des exigences des statistiques internationales. On peut donc en tirer parti, dans les divers pays qui voudront, enfin, comprendre l'utilité d'une lutte rationnelle et coordonnée contre les accidents.

Les résultats statistiques de la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident permettent une vue d'ensemble, grâce aux rapports qui s'étendent sur des périodes quinquennales. La dernière touche les années 1928 à 1933, et nous allons en détacher les tableaux principaux, d'après une analyse fournie par la Caisse au Bureau international du Travail [1].

I. — Nombre et fréquence des accidents en général.

Avant d'examiner les chiffres, il est important de rappeler que la loi suisse accorde une indemnité, égale aux quatre cinquièmes du gain de l'assuré, dès le troisième jour après l'accident. La statistique sera donc très complète, et seuls lui échapperont les petits accidents guéris dans un délai de deux jours. Bien entendu, ces accidents ne présentent aucun intérêt au point de vue de l'état sanitaire de la masse ouvrière, mais tout au plus peut-on en tirer quelques conclusions, d'ailleurs sans grande valeur, sur l'esprit d'imprévoyance qui paraît régner dans certaines branches d'industrie.

Le premier fait qui frappe à la lecture du tableau I, c'est la grande proportion de cas graves suivis d'incapacité permanente, voire même de mort. On a l'impression nette que tous les avertissements donnés par la propa-

1. L'assurance obligatoire contre les accidents en Suisse, de 1928 à 1932. *Revue internationale du Travail*, t. XXX, n° 5, 1934, p. 674-701.

gande contre les accidents du travail, n'arrivent pas à mettre en garde contre certains dangers. Peut-être faut-il accuser les industries qui ne prennent pas toutes les mesures de précaution nécessaires.

Tableau I. — **Accidents professionnels et non professionnels.**

Incapacité permanente et cas mortels.

Années	Accidents du travail					Accidents non professionnels				
	Total	Incapacité permanente		Cas mortels		Total	Incapacité permanente		Cas mortels	
		Total	Pour 1.000 accidents	Total	Pour 1.000 accidents		Total	Pour 1.000 accidents	Total	Pour 1.000 accidents
1928	105.988	3.528	33,3	329	3,1	33.105	990	29,9	255	7,7
1929	118.400	4.019	33,9	357	3,0	41.843	1.427	34,1	333	8.0
1930	115.692	3.925	33,9	348	3,0	40.921	1.466	35,8	348	8.5
1931	110.674	3.410	30,8	340	3,1	41.523	1.390	33,5	341	8,2
1932	98.894	3.050	30,8	314	3,2	36.350	1.195	32,9	274	7,5
Total	549.648	17.932	32,6	1.688	3,1	193.742	6.467	33,3	1.551	8,0

Les décès, cette issue tragique de quelques accidents, présentent, si l'on peut dire ainsi, une peine sans appel dont se trouve frappée la malheureuse victime. Par contre, l'incapacité permanente, tout en étant sévère pour l'accidenté, lui offre, dans une certaine mesure, une planche de salut. Son existence se trouve, il est vrai, estropiée, mais il lui sera quand même possible d'en profiter un peu.

Dans beaucoup d'accidents, on est facilement tenté par la recherche des coupables, et — pourquoi ne pas le dire — l'alcoolisme est souvent, peut-être même pas assez, soupçonné d'être le seul et unique responsable. Pour cette raison, les statistiques d'accidents vouent une attention spéciale aux jours de la semaine, et la prédominance des accidents du lundi permet, aux partisans d'un régime sec, de trouver des arguments frappants. La statistique suisse ne nous fournit, à ce sujet, aucun renseignement décisif. Seuls, le commerce et l'industrie des transports, non compris les chemins de fer, trahissent une fréquence augmentée au cours de la journée du lundi, mais il paraît osé d'en vouloir tirer une conclusion quelconque.

L'alcoolisme n'est pas le seul responsable, bien qu'on l'accuse volontiers. En effet, on cherche toute une série d'autres facteurs, et, parmi ceux-là, l'âge occuperait une place importante. A ce sujet, les avis sont

encore partagés, et si, pour les uns, l'influence de l'âge sur la fréquence des accidents se présente comme une vérité indiscutable, pour les autres, par contre, on se trouve encore loin de la solution du problème posé.

Le tableau II va nous montrer que la fréquence des accidents, non seulement n'augmente pas avec l'âge, mais est même sensiblement plus élevée, dans les catégories d'âge inférieures.

TABLEAU II. — **Influence de l'âge sur la fréquence des accidents.**

CLASSES D'AGE	POURCENTAGE des assurés	POURCENTAGE DES ACCIDENTÉS	
		Accidentés du travail	Accidents non professionnels
Jusqu'à 19 ans	12,1	12,2	14,5
20 à 24 ans	14,6	17,7	19,7
25 à 29 ans	13,5	16,6	16,1
30 à 34 ans	11,6	13,1	12,3
35 à 39 ans	10,0	10,2	9,7
40 à 44 ans	9,1	8,4	7,9
45 à 49 ans	8,5	7,1	6,6
50 à 54 ans	7,6	5,8	5,3
55 à 59 ans	5,8	4,2	3,7
60 à 64 ans	3,7	2,2	2,1
65 à 69 ans	2,1	1,0	1,0
70 ans et plus	1,4	1,5	1,1
	100,0	100,0	100,0

Si l'âge ne joue aucun rôle dans la fréquence des accidents, on pourra peut-être trouver quelques indices intéressants sur la classification par sexes et par âge des accidentés. D'après la durée de l'incapacité temporaire, on peut facilement se convaincre que si le sexe n'exerce, pour ainsi dire, aucune influence sur le délai de guérison, l'âge, par contre, se montre d'une importance décisive. Pour s'en rendre compte, nous n'avons qu'à examiner attentivement le troisième tableau.

L'incapacité temporaire, qui augmente avec l'âge, offre quelques particularités au point de vue de sa durée moyenne éventuelle. On a l'impression que le rétablissement d'un accidenté en traitement atteint plus vite un taux élevé chez une personne plus âgée. Sans doute, les forces de résistance d'un organisme plus jeune sont plus grandes, en cas d'accident, que chez une personne plus âgée. Aussi faudra-t-il en tirer certaines conclusions au point de vue de la propagande et des mesures de protection. La comparaison de la durée moyenne de l'incapacité temporaire, établie au cours des cinq dernières années, montre un certain avantage avec la période quinquennale précédente. L'avantage est d'ailleurs peu important, puisque

la durée moyenne était, de 1928 à 1932, de 15,16 jours, au lieu de 15,9 en 1923-1927. Ces chiffres touchent les accidents du travail, et si nous nous tournons vers les accidents non professionnels, nous voyons une situation identique, puisque nous avons affaire à 16,6 jours au lieu de 17,2 pendant la période quinquennale précédente.

Malgré l'amélioration, la Caisse suisse ne se montre pas par trop optimiste, et elle craint même que cette durée moyenne n'augmente à l'avenir, malgré tous les efforts tentés en vue de parer à l'influence néfaste exercée par la crise économique.

TABLEAU III. — **Classification des accidents, d'après la durée de l'incapacité temporaire.**

PÉRIODE ÉCOULÉE depuis l'accident	NOMBRE D'ACCIDENTÉS non guéris		CLASSES D'AGE		
	Hommes	Femmes	16 à 34 ans	35 à 54 ans	55 ans et plus
3 à 7 jours. . .	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
1 semaine . . .	9.119	9.162	9.003	9.251	9.517
2 semaines. . .	5.852	6.023	5.447	6.338	7.147
3 — . . .	3.386	3.536	2.942	3.930	4.756
4 — . . .	2.025	2.138	1.684	2.422	3.162
5 — . . .	1.295	1.381	1.021	1.613	2.208
6 — . . .	905	972	698	1.140	1 625
9 — . . .	427	423	311	549	841
13 — . . .	228	222	161	294	473
18 — . .	129	118	91	167	265

Après l'incapacité temporaire, on voudrait être renseigné sur l'incapacité permanente. Chose curieuse, dans ce domaine si tragique, on se trouve devant une espèce de stabilisation. La statistique est de 24,8 p. 100 dans l'assurance des accidents du travail et de 26,9 p. 100 dans les accidents non professionnels. La moyenne est de 25,3 p. 100. Les chiffres, relevés dans les diverses industries, et qui ont permis d'aboutir au calcul d'une moyenne, ne doivent pas nous faire oublier les variations caractéristiques pour chaque industrie. C'est ainsi que l'on notera l'invalidité moyenne la plus basse, soit 14,6 p. 100, dans l'industrie horlogère, et la plus élevée, soit 30,2 p. 160, dans la production et la distribution d'électricité.

La question de l'âge, qui a été étudiée pour l'incapacité temporaire, attire de nouveau l'attention pour l'incapacité permanente. On arrive à cette conclusion que le risque invalidité augmente avec l'âge. Cette constatation, fort connue d'ailleurs, trouve sa confirmation dans les observations les plus récentes, et l'avenir nous dira jusqu'à quel point la courbe ascendante pourra s'accentuer; on sera heureux de croire que l'on se trouve devant un phénomène passager.

Si nous prenons l'âge moyen des accidentés victimes d'une incapacité permanente, nous voyons qu'elle est de 37,7 ans dans l'assurance des accidents du travail et de 39,3 ans dans l'assurance des accidents non professionnels. En allant un peu plus loin, et en ayant, comme point de départ, l'incapacité temporaire, on arrive à l'expression la plus tragique d'un accident qui couronne, d'une façon sinistre, l'incapacité permanente : les décès.

Tableau IV. — **Pourcentage des cas mortels d'après l'âge des accidentés.**

CLASSES D'AGE	ACCIDENTS du travail		ACCIDENTS non professionnels	
	1923-1927	1928-1932	1923-1927	1928-1932
Jusqu'à 19 ans	6,0	6,1	10,5	9,8
20 à 29 ans	21,0	21,8	20,9	30,8
30 à 39 ans	21,9	23,1	17,3	17,9
40 à 49 ans	22,6	19,4	20,6	18,4
50 à 59 ans	19,0	20,2	19,1	16,0
60 ans et plus	9,5	9,4	11,6	7,1
Age moyen	40,4	40,0	39,9	36,8

Il ressort, de l'examen du quatrième tableau, que l'âge moyen a sensiblement baissé d'une période à l'autre, dans l'assurance des accidents non professionnels où la classe d'âge de vingt à vingt-neuf ans occupe une place prépondérante. Comme constatation peu rassurante, on retiendra, en comparant les deux périodes quinquennales, que la proportion des accidents mortels, de 1928 à 1932, a été beaucoup plus élevée, dans l'assurance des accidents non professionnels, que dans celle des accidents du travail.

II. — Fluctuations du nombre d'accidents dans certaines industries.

La Caisse d'assurance en cas d'accident, qui doit dépenser de fortes sommes pour dédommager les innombrables victimes, s'occupe de certaines industries pour découvrir, soit une aggravation, soit une amélioration des divers risques. Pour cette raison, les statistiques sont établies par groupes d'industries, afin de montrer le coût moyen des prestations d'assurance.

L'interprétation des chiffres du tableau V est extrêmement difficile, car la variation du risque est due aux facteurs multiples. Si nous prenons, par exemple, la fabrication de la chaux et du ciment, pendant les deux périodes quinquennales étudiées, nous voyons que l'extraction des matériaux, classés auparavant séparément, se trouve réunie à la fabrication, ce qui, évidem-

ment, aggrave considérablement le total. Si nous prenons un deuxième exemple, l'industrie des pierres artificielles et les articles en ciment, l'aggravation du risque sera réelle, puisque la comparaison, pour les deux laps de temps, n'admet aucune réserve. Dans les fonderies, où l'on se trouve en face d'une augmentation du nombre des cas graves, la statistique se trouve influencée par quelques entreprises qui pèsent lourdement sur la totalité. Le même cas se présente sans doute pour d'autres industries, ce qui doit nous mettre en garde contre des conclusions qui englobent tout un ensemble, tandis que la faute en est à certaines entreprises.

TABLEAU V. — **Groupes d'industries où le risque d'accidents s'est aggravé.**

CAISSE DU TARIF DES PRIMES DE LA CAISSE NATIONALE	COUT MOYEN des prestations d'assurance pour 1.000 francs de salaires assurés	
	1923-1927	**1928-1932**
Fabrication de ciment, chaux, etc.	30 fr. 5	41 fr. 4
Fabrication de pierre artificielle et articles en ciment.	30 fr. 8	37 fr. 4
Fonderies	22 fr. 8	26 fr. 5
Extraction de minéraux	72 fr. 6	77 fr. 1
Entreprises de bâtiment	41 fr. 7	45 fr. »
Entreprises de transport par automobiles	26 fr. 1	31 fr. 3
Usines à gaz et distribution d'eau	18 fr. 4	22 fr. 2

Après le groupe d'industries où le risque d'accident s'est aggravé, on est tenté d'en chercher d'autres où les risques d'accident ont diminué. Sans donner de détails, nous pouvons citer comme exemple heureux les tanneries, l'industrie chimique et les travaux forestiers. Pour ces derniers, la cause en est dans l'amélioration de l'organisation des travaux au point de vue de leur sécurité.

Puisque notre époque porte l'empreinte du machinisme, on voudrait lui attribuer l'augmentation du nombre des accidents. Disons de suite que l'expérience de la Caisse suisse confirme les observations faites ailleurs, à savoir que les accidents dus aux machines n'atteignent pas 20 p. 100 du total des prestations. La moyenne, relativement basse, a entraîné certains spécialistes à faire des conclusions fausses, puisqu'ils ont voulu tirer un argument contre les exigences formulées, à juste raison, en matière de prévention des accidents. En effet, c'est une grave erreur, car la moyenne générale, abaissée du fait que bien des entreprises et même des industries entières, n'emploient que peu ou pas de machines, ne donne qu'une idée incomplète de la réalité.

Pour se rendre compte du rôle des machines dans le domaine des acci-

dents du travail, il faut adopter une méthode d'après laquelle on étudie chaque industrie séparément. Ainsi, on verra combien il est faux de vouloir généraliser.

Tableau VI. — **Influence des machines sur le risque d'accident, dans diverses industries.**

INDUSTRIES	ACCIDENTS DUS AUX MACHINES		
	Pourcentage du nombre total d'accidents	Pourcentage du nombre total des cas mortels et d'incapacité permanente	Pourcentage du coût total des prestations d'assurance
Industrie du métal	16,8	40,5	21,8
— du bois	24,2	54,5	41,1
— du bâtiment	1,9	3,4	3,1
Autres industries	8,0	19,0	11,6
Ensemble	8,5	21,5	13,0

S'il était permis de donner des détails, on verrait, d'une façon indiscutable, toute l'importance à attribuer aux machines, et personne ne voudra plus discuter l'utilité de les munir d'appareils de protection efficace. La Caisse suisse déploie un très grand effort, en vue de généraliser l'emploi de ces appareils, tels que : lunettes, dispositifs de sécurité, masques respiratoires, etc. La Caisse attache la plus grande importance à ces méthodes d'ordre technique, car elle est convaincue que l'action du chef, qui met les installations mécaniques de son entreprise à la hauteur de la science moderne, exerce une influence profonde sur l'esprit de ses ouvriers. De cette façon, on crée une atmosphère de sécurité qui finit par influencer, d'une façon heureuse, la courbe des accidents.

III. — Rôle du facteur humain.

Ceux qui ont une confiance, même très grande, dans le progrès de la technique moderne, voudront bien convenir que le problème de la protection des accidents du travail ne pourra guère être résolu uniquement par l'emploi des appareils de toutes sortes. Tous seront d'accord que le facteur humain joue son rôle et que, dans un certain nombre de cas, les causes d'accident dépendent de l'ouvrier lui-même. L'inattention, la paresse, la légèreté, la faiblesse physique et morale et tant d'autres facteurs doivent intervenir pour grossir le nombre des victimes. On peut même dire que les accidents imputables aux seules causes extérieures sont relativement rares.

On trouve, dans la grande majorité des cas, une défaillance de l'accidenté ou d'un de ses compagnons de travail, défaut d'attention, enfin, quelque chose parfois impondérable qui, sans pouvoir être qualifiée de faute ou de négligence, permet néanmoins d'enlever, à la cause extérieure, son importance décisive.

Vu les difficultés de préciser, chaque fois, les responsabilités, on fera pour le mieux son devoir en faisant le maximum pour garantir les accidentés contre un malheur quelconque. A cette occasion, on se rappellera combien il est important d'avoir affaire à une formation professionnelle aussi parfaite que possible. Une preuve, en faveur de cette thèse, est fournie par les résultats, très défavorables, que laissent les entreprises constituées pour un temps limité, en vue d'un travail unique de courte durée. Ces entreprises recrutent très hâtivement leur main-d'œuvre et l'on a affaire aux éléments les plus divers qui manquent de toute préparation. Aussi, les accidents du travail ne manquent pas de se produire en grand nombre. La question de la négligence a préoccupé le législateur suisse qui prescrit que si l'assuré a causé l'accident par une faute grave, les prestations assurées, autres que les frais funéraires, se trouvent réduites dans une mesure correspondant au degré de la faute. Toutefois, la preuve de la faute grave n'est pas facile à faire, surtout dans l'assurance des accidents du travail où les conditions d'exploitation d'une entreprise ne se laissent pas facilement déterminer.

Sans pousser plus loin l'étude sur l'influence de la prédisposition aux accidents, indiquons qu'une catégorie d'assurés présente une prédisposition très prononcée : ce sont les manœuvres et les journaliers. Peut-être pourrait-on, dans le chapitre de la prédisposition, traiter des maladies professionnelles. C'est un fait connu, qu'en face de la même profession, certains réagissent par une maladie, tandis que d'autres s'en trouvent préservés. On est donc tenté d'admettre que la maladie professionnelle est une sorte d'accident de travail, qui se produit dans quelques cas chez un être particulièrement réceptif.

La statistique de la Caisse suisse ne fournit pas beaucoup de renseignements à ce sujet, car toutes les maladies professionnelles ne donnent pas droit à une indemnité : ne sont indemnisés que les cas causés par les substances figurées sur la liste des poisons, établie conformément à l'article 68 de la loi suisse, et les cas admis à bénéficier de l'assurance par une décision spéciale du Conseil d'administration de la Caisse nationale.

Les maladies professionnelles, reconnues par la loi, entrent pour 1,8 p. 100 dans le coût global des prestations. Leur nombre trahit une tendance vers l'augmentation, quoique leur importance varie considérablement suivant le genre d'industrie; les charges qui en résultent n'exercent d'influence déterminante sur les résultats d'aucune classe de risques.

IV. — Côté financier de la prévention des accidents.

La statistique des accidents de travail n'a pas du tout pour but, on ne le répétera jamais assez, d'aboutir à une documentation dont l'intérêt restera purement théorique. Bien entendu, toutes les sources d'information sur les accidents du travail visent la prévention. Aussi, sera-t-il intéressant, pour terminer, de connaître quelques résultats financiers de la prévention des accidents.

Pour se rendre compte des effets de la prévention, il faudra se rappeler que la Caisse a mis à la disposition des entreprises des modèles de lunettes étudiées avec soin, et sans cesse perfectionnées. D'autre part, on a poursuivi ces efforts dans le domaine de la prévention des accidents dus à l'utilisation des scies circulaires et des toupies. Il est cependant très difficile, et dans l'industrie du bois plus que partout ailleurs, d'exprimer en chiffres les résultats obtenus, car les modifications d'exploitation et l'utilisation toujours plus étendue des machines se manifestent particulièrement dans cette industrie. On constate toutefois que les accidents, survenus aux machines à travailler le bois, n'ont pas augmenté, malgré l'utilisation toujours plus intense de celles-ci.

Tableau VII. — **Taux de fréquence des accidents, survenus aux machines à travailler le bois, dans l'industrie du bois.**

Années	Salaires assurés (en millions de francs)	Nombre d'unités ouvrières	Nombre d'accidents survenus aux machines à travailler le bois	Taux de fréquence (Nombre d'accidents rapportés à 1.000 unités ouvrières)
1928	122	43.500	2.268	52
1929	134	46.600	2.789	60
1930	134	45.800	2.722	59
1931	132	45.200	2.418	53
1932	121	42.100	2 178	52

La répartition des accidents sur les différentes machines s'est très sensiblement modifiée. Notamment, le nombre des accidents causés par les scies circulaires a diminué d'une façon très appréciable, par suite de l'emploi généralisé des capes de protection. Ainsi que le montre le tableau 8, le coût des prestations s'est abaissé de près d'un tiers.

Les tableaux de statistique ne donnent qu'une faible idée du rôle exercé par la Caisse, à laquelle on doit rendre hommage, puisqu'elle prend des mesures de coercition à l'égard des entreprises qui ne donnent pas suite aux instructions de son service de prévention des accidents, en élevant le

taux de prime, et qu'elle applique la mesure contraire lorsque les instructions sont suivies et que les chefs d'entreprise ont prouvé qu'ils tiennent les engagements pris concernant l'utilisation des appareils de protection. A ce sujet, il est intéressant de constater que le compte d'assurance des entreprises de l'industrie du bois qui utilisent des appareils de protection et jouissent, de ce fait, d'un taux de prime réduit solde plus favorablement que le compte de l'ensemble des entreprises du même genre d'industrie, malgré la recette de prime plus faible. La pratique suivie par la Caisse ne profite donc pas seulement aux entreprises directement intéressées, mais aussi à toute la classe de risque à laquelle elles appartiennent, puisque les résultats d'assurance de la classe elle-même sont améliorés par les résultats des entreprises à classement favorable. D'une façon générale, on peut dire que la Caisse a fait des expériences encourageantes avec tous les appareils de protection qu'elle a introduits, ce qui l'incitera à en assurer davantage encore la diffusion.

TABLEAU VIII. — **Comparaison entre la fréquence et le coût moyen, à deux époques différentes, survenus aux scies circulaires dans l'industrie du bois.**

ÉPOQUES	SALAIRES assurés (en millions de francs)	ACCIDENTS DUS AUX SCIES CIRCULAIRES					
		Total	Rapportés à 1 million de salaires assurés		Coût moyen par accident	Coût moyen des prestations d'assurance pour 1.000 francs de salaires assurés
			Tous les cas	Cas mortels et d'incapacité permanente		
1923-1924 . . .	195,7	1.226	6,3	1,2	1.244 fr.	7 fr. 8
1931-1932 . . .	252,6	1.373	5,4	0,9	983 fr.	5 fr. 3
Diminution, pour 100.	»	»	14	25	21 fr.	32 fr. »

De l'intérêt que la Caisse porte à la sécurité d'exploitation des machines, il ne faudrait pas conclure qu'elle estime que des mesures techniques suffisent pour obtenir une amélioration sensible et durable des résultats d'assurance. Dans ses rapports annuels, elle a toujours défendu le point de vue que l'effet, attendu des appareils de protection, est petit, en comparaison de celui d'autres facteurs, et, en particulier, de l'attention que le chef d'entreprise voue à la prévention des accidents. L'intervention énergique du chef dans la lutte préventive contre l'accident est décisive; la volonté ferme d'obtenir un résultat est un facteur de réussite bien plus important que le choix de la méthode à suivre, laquelle d'ailleurs varie forcément selon le genre d'industrie et même d'une entreprise à l'autre.

Les exemples, cités par la Caisse, sont autant de preuves de la justesse de ce point de vue. Son rapport mentionne toute une série d'entreprises de tous genres d'industries, dont les résultats d'assurance se sont grandement améliorés en quelques années, grâce uniquement au zèle déployé par les chefs d'entreprise agissant en contact étroit avec les organes de la Caisse. Celle-ci a pu abaisser le taux de prime dans de nombreux cas, et dans une mesure très appréciable. Ainsi, le chef d'entreprise, qui consacre un maximum d'efforts à la prévention des accidents, est le premier à en tirer profit, ce qui éveille en lui le sentiment que son devoir moral de protéger ses ouvriers est intimement lié à son intérêt matériel. La Caisse ne manque pas d'user largement de ce puissant stimulant.

La Caisse, qui déploie une vaste activité pour prévenir des accidents ne récolte pas que de la reconnaissance, et se trouve en butte à toutes sortes d'abus. Les petits abus, au caractère plutôt bénin, qui se commettent à tout propos, sont bien plus redoutables par leurs conséquences. Cette façon de grignoter l'assurance cause le plus grand tort à la communauté par son action délétère, infectieuse, qui contribue à répandre ce qu'on a appelé le maraudage. Il faut inlassablement combattre l'abus sous toutes ses formes, et l'assureur manquant de vigilance ne tarderait pas à devenir la proie d'un nombre toujours croissant de fraudeurs.

La tentation de mettre l'assurance à contribution plus qu'il n'est strictement nécessaire est particulièrement forte aux époques de dépression économique, et lorsque l'assuré, privé des ressources de son travail, cherche à bénéficier de l'assurance le plus longtemps possible. En semblables circonstances, chacun ne voit que son avantage immédiat et ne songe guère aux conséquences désastreuses d'agissements pareils. Mais, avant de porter un jugement quelconque sur la moralité des assurés, on fera bien de se rappeler que l'assureur n'opère aucun versement s'il n'a en main une attestation médicale. Aussi, faudrait-il faire un appel très pressant au Corps médical pour qu'il ne se fasse pas le complice des personnes malhonnêtes. L'œuvre de la Caisse nationale d'assurance en cas d'accident est trop importante pour qu'il soit permis de la compromettre. C'est le devoir de tous de collaborer à son œuvre d'assainissement, et, sans doute, parmi ses défenseurs, les praticiens voudront-ils jouer le premier rôle.

REVUE DES LIVRES

G. Mouriquand et **P. Josserand**. — ***Syndromes météoropathologiques et inadaptés urbains.*** 1 vol., 126 p., Paris, MASSON, édit., 1935.

La « Collection Médecine et Chirurgie pratiques » vient de s'enrichir d'un précieux petit volume dans lequel les auteurs n'ont pas craint de lier l'étude des syndromes météoropathologiques à celles des inadaptés urbains.

Les rapports sont étroits, mais les auteurs ont su faire les réserves nécessaires, car dans les villes, il y a deux groupes d'éléments pouvant influencer la santé urbaine : d'une part, les propriétés caractéristiques de l'atmosphère des cités et, d'autre part, tout un ensemble d'habitudes, d'occupations, lié à l'existence même de la ville, tout ce qu'on peut appeler le genre de vie urbain, la diététique comprise. Et ce genre de vie exerce probablement une action bien plus forte que les facteurs météorologiques sur l'inadaptation urbaine. Aussi, les auteurs ont-ils eu raison d'employer l'expression de « milieu urbain », plutôt que celle de « climat urbain ».

Les auteurs après l'exposé des notions générales de météoropathologie (notion de dénivellation météorologique, méthode en météorologie médicale, etc.) étudient les divers syndromes météoropathologiques, actuellement connus et auxquels Mouriquand a apporté une contribution importante.

Puis, c'est l'étude des « Inadaptés urbains », avec un chapitre spécial sur la notion de « Météorostabilité et de Météorolabilité » introduite par Mouriquand et dont les auteurs étudient les facteurs.

Un chapitre de thérapeutique et une abondante bibliographie terminent ce petit volume qui rendra les plus grands services à ceux qui s'occupent de ces questions nouvelles. A. ROCHAIX.

Gouachon et Dr Mouret. — ***Memento pratique d'assistance.*** 1 vol., 352 p., Lyon, imprimerie NOIRCLERC et FÉNÉTRIER, 1934.

Ce petit ouvrage, présenté sous la forme d'un *Vade-mecum*, muni d'un répertoire alphabétique et analytique des matières, bien relié et d'un maniement commode, constitue un des guides les plus pratiques et les plus clairs, d'Assistance et d'Hygiène sociales qui aient paru à ce jour.

Très complet, il permettra, grâce à la façon dont il est rédigé, aux médecins hygiénistes, aux fonctionnaires de l'Assistance et de l'Hygiène, aux infirmières-visiteuses, aux assistantes sociales, de se retrouver facilement dans le dédale des lois qui régissent ces matières.

Les 22 chapitres du livre sont consacrés à l'organisation administrative générale de la France, à celle de l'assistance et de l'hygiène, à la protection de la mère avant, pendant et après l'accouchement, à celles du premier âge, aux mesures propres à encourager les familles nombreuses, aux enfants assistés,

aux régularisations d'état civil, aux lois spéciales à certaines catégories d'enfants, à l'organisation administrative et au fonctionnement des hôpitaux et hospices, à l'assistance médicale gratuite, aux vieillards, infirmes et incurables privés de ressources, aux aliénés, à la lutte contre la tuberculose, le cancer et la syphilis, aux accidentés du travail, etc. Nous attirons spécialement l'attention sur les 6 chapitres consacrés aux assurances sociales qui, en raison de leur application récente et souvent encore mal connue, rendra les plus grands services.

Enfin des annexes comprennent le règlement des visiteuses de l'Enfance de Lyon, le texte mis à jour au 1er juin 1934 de la loi sur les Assurances sociales, leur réglementation en usage aux Hospices civils de Lyon, etc.

Excellent petit livre à recommander. A. Rochaix.

L. Launoy. — *Notions de pharmacodynamie. Leçons sur la toxicité.* 1 vol. in-8°, 295 p., J.-B. Baillière et fils, édit., Paris, 1935.

L'œuvre de la protection de la Santé publique compte avant tout sur des hommes d'action, guidés ou conseillés, suivant les circonstances, par des techniciens. Parmi ceux-là, les hommes de laboratoire occupent, ou plutôt devraient occuper une place prépondérante. Leur avis sera décisif pour établir les conditions, susceptibles de donner à la vie le maximum de bien-être et d'équilibre, pour faire disparaître les multiples éléments de désordres physiques, chimiques ou biologiques, capables, si on les sous-estime ou méconnaît, d'entraîner la maladie évitable et la mort prématurée.

L'expérimentation, mise au service d'un épanouissement normal de la vie humaine trouve, dans la pharmacodynamie, un domaine particulièrement varié, car, pour la pratique, il faut être pénétré des données générales des sciences suivantes : botanique, chimique, pysiologique et physique. Aussi sera-t-on heureux de pouvoir consulter l'ouvrage de M. Launoy, qui a eu l'honneur d'instaurer, à la Faculté de Pharmacie de Paris, en 1926, l'enseignement de la Pharmacodynamie.

Munie d'une riche bibliographie, ce volume comprend 12 chapitres, précédés, chaque fois, d'un sommaire extrêmement instructif, dont les 8 premiers sont consacrés, par l'auteur, à sa façon originale de comprendre et de définir la toxicité, aux notions de dose mortelle et de dose tolérée, aux variations de la toxicité d'après les voies d'introduction du toxique, aux différences de résistance présentées par les diverses espèces animales, aux susceptibilités individuelles des animaux appartenant à la même espèce, etc. Dans les 4 derniers chapitres sont étudiés la toxicité du sérum sanguin, les phénomènes de photosensibilité, l'origine probable de la toxicité de quelques composés minéraux et organiques, les questions de l'accoutumance, de l'accumulation, de l'antagonisme, du synergisme, etc. Enfin, dans un addendum, au dernier chapitre, se trouve exposée la manière de passer d'une étude de toxicité à celle d'une activité pharmacodynamique.

La courte énumération des divers chapitres nous montre déjà combien les leçons de M. Launoy offrent un intérêt, à la fois théorique et pratique. Exposé dans un style clair, d'une lecture attrayante, qui entraîne aisément la conviction de l'expérimentateur, frappé par des constatations inattaquables et ingénieuses, ce cours magistral rendra un véritable service à tous ceux qui tiennent,

avant d'être placés devant la matière vivante, à s'initier, consciencieusement, aux rites par lesquels débute toute recherche expérimentale, conduite avec rigueur. G. Ichok.

M. Danzig. — ***Contribution à l'étude des attitudes mauvaises chez l'enfant « normal ». Leurs causes, leurs traitements.*** **1 vol., 168 p. Édition de l'Imprimerie Polyglotte, N. L. Danzig, Paris, 1934.**

L'important travail, exécuté dans les services de M. Morancé, à l'Asile d'enfants d'Hendaye, ne manquera pas d'attirer l'attention de tous ceux qui s'intéressent à la fois à l'hygiène scolaire et à la médecine préventive. Comme on le sait malheureusement trop, la plupart des enfants, même considérés comme normaux, se tiennent mal, et, sans être à proprement parler des cas pathologiques, présentent des anomalies d'attitude. La statistique nous donne, à ce sujet, une proportion assez inquiétante.

M. Danzig, après avoir étudié, d'une façon très approfondie, les diverses anomalies, insiste, tout particulièrement, sur la rééducation des diverses fonctions troublées, rééducation qui doit être entreprise en même temps, et longtemps poursuivie.

De l'avis autorisé de l'auteur, il faut :

1° Préconiser un régime qui tende à la suppression du « gros ventre »;

2° Enseigner, à l'enfant, les respirations correctes et amples. L'enfant doit rentrer le ventre dès l'inspiration, garder le ventre rentré pendant l'expiration;

3° Employer tous les moyens adjuvants;

4° Enseigner à l'enfant, et obtenir de lui qu'à tous moments du jour, il pense à respirer correctement en gardant le ventre rentré, et à redresser son attitude.

Seuls, le régime et la gymnastique respiratoire, institués parallèlement, forment le traitement de base et s'avèrent capables d'un redressement complet de ces mauvaises attitudes, les autres moyens, la gymnastique corrective elle-même, n'étant que les adjuvants du traitement.

Ces conclusions ne manqueront pas d'attirer l'attention des milieux intéressés, et sans aucun doute, grâce aux conseils prodigués par Marcelle Danzig, on évitera à l'enfant une attitude mauvaise, parfois le prélude d'un état pathologique. G. Ichok.

P. Bertrand. — ***Le lait dans l'alimentation humaine. Pages sociales.*** **Une brochure de 72 pages. Édition de la Société d'Éducation familiale de l'Aube, 1934.**

M. Bertrand, dont l'action médico-sociale inlassable est connue de tous, a organisé une journée d'études sociales, présidée par M. Roeland et consacrée à l'importante question du lait dans l'alimentation humaine. Pour s'en faire une idée, on lira avec profit, la brochure préfacée par M. Georges Benoit-Lévy, et où l'on trouve, à côté d'une introduction magistrale de M. Bertrand, des contributions instructives de Mme Moll-Weiss, M. Bémer, Mlle Odette Pougeoise, M. Hemmerdinger, M. Ballon, Mlle Tilquin, M. L. Dumont. Souhaitons que les voix autorisées soient entendues, et que, notamment, les vœux adoptés par la Journée Sociale trouvent leur application rapide et rationnelle. G. Ichok.

Paul Berché. — ***Pratique et théorie de la T. S. F.*** *Quatrième édition*, in-8° relié de 949 pages avec 907 figures. *Publications et éditions françaises de T. S. F.*, Paris, 1934. Prix : 50 francs.

Il y a trois ans, j'ai déjà recommandé cet excellent ouvrage aux lecteurs de la *Revue d'Hygiène*. Depuis cette époque, les progrès de la technique ont été si grands que cette nouvelle édition a dû être profondément remaniée, au moins en ce qui concerne la réception des émissions radiophoniques. Depuis 1932, afin d'obtenir une plus grande sélectivité, on a adopté des dispositifs d'accord complexes à filtres de bande, puis on a grandement perfectionné les lampes utilisant le courant du secteur presque uniquement employées dans les nouveaux récepteurs. On a utilisé successivement des lampes à électrodes et fonctions multiples (pentaode H. F., hexaode, heptaode, octaode) de caractéristiques très diverses (lampes américaines et européennes). La détection par diiode, l'emploi de plus en plus fréquent de l'amplification de puissance, la généralisation de la commande unique des condensateurs variables, les dispositifs anti-fading, ceux de commande automatique, de volume, d'accord silencieux ont modifié profondément les schémas et rendu tout à fait nécessaire la publication d'une édition au courant de toutes ces modifications.

L'auteur avait à réaliser une tâche assez difficile. Il a réussi cependant à nous donner un ouvrage nouveau dans lequel les deux premières parties ont été peu modifiées, notamment par l'heureuse introduction d'une dizaine de pages sur l'électronique, mais où la troisième partie a été entièrement refondue et rédigée sur un plan différent, avec addition de nombreux paragraphes. Son livre, dont les nombreuses figures ont toutes maintenant leur légende, semble donc assuré d'un nouveau succès. Écrit à l'intention des lecteurs cultivés, dans un esprit de haute vulgarisation et sans abus de détails techniques, il donnera certainement satisfaction aux hygiénistes qui s'intéressent de plus en plus à la radiophonie, laquelle les aide si puissamment à répandre les principes qu'ils enseignent ou dont ils dirigent l'application. A. Berthelot.

P. Daure. — ***Introduction à l'étude de l'effet Raman. Ses applications chimiques.*** Préface de **J. Cabannes.** In-8° de 90 pages avec 38 figures. *Éditions de la Revue d'Optique théorique et instrumentale*, Paris. Prix : 18 francs.

On sait que l'effet Raman consiste dans la réémission par les molécules éclairées en lumière simple, d'un rayonnement, d'une lumière complexe dont les diverses radiations élémentaires constituent un spectre caractérisant les édifices moléculaires diffusants. Ainsi que le fait si justement remarquer le professeur Cabannes, cette découverte de Sir C. V. Raman est « un des plus beaux cadeaux que les physiciens aient faits aux chimistes ». Ceux-ci l'appliquent maintenant pour définir les corps nouveaux et pour contrôler la pureté des produits qu'ils préparent ou qu'ils utilisent. De nombreux travaux ont déjà montré l'importance et la diversité des applications de cette nouvelle méthode d'analyse physique, mais ils n'étaient guère connus que des spécialistes. En entreprenant de les vulgariser, M. Daure, qui y était si bien préparé par ses recherches personnelles, a mérité la reconnaissance des chimistes.

Dans son ouvrage il a borné la partie théorique à ce qui est strictement nécessaire et développé surtout la partie technique, plus spécialement celle qui convient aux liquides organiques transparents. Un chapitre est consacré à l'interprétation des spectres Raman, un autre à des exemples d'applications chimiques, pris dans les travaux de Maurice Bousquet et de M. Dupont. Tous les chercheurs qui s'intéressent aux progrès de la physique moderne parcourront avec intérêt ce volume, même s'ils n'ont pas la chance de disposer des instruments nécessaires pour appliquer les précieux enseignements de M. Daure.

A. Berthelot.

Michel Polonowski et **Albert Lespagnol**. — ***Éléments de Chimie Organique Biologique***. Introduction chimique à l'étude de la biologie générale. Préface de **A. Desgrez**, membre de l'Institut. In-8° de 594 pages. Masson et Cie, Paris, 1934. Prix : 100 francs.

Il y a vingt-cinq ans, dans une analyse de la deuxième édition des notions de chimie organique de Charles Moureu, j'avais vivement conseillé aux biologistes l'étude de ce livre où se trouvait si clairement exposé l'essentiel de la chimie organique. A ce moment-là, les éléments qu'ils pouvaient y acquérir étaient suffisants pour leur permettre de suivre les travaux de chimie biologique et de tirer parti des données nouvelles, mais les progrès que la chimie organique a permis d'accomplir, depuis une quinzaine d'années, dans le domaine des sciences biologiques sont tels, que, si les notions exposées dans le magistral ouvrage de Charles Moureu constituent toujours une base indispensable, elles ne suffiraient plus à ceux qui abordent l'étude de la chimie biologique, ni même aux biologistes qui veulent comprendre et appliquer rationnellement les découvertes récentes. Nous manquions d'un ouvrage qui complète en certains points à la fois nos traités de chimie organique et ceux de biochimie animale et végétale ou de chimie médicale. En l'écrivant — avec quelle perfection dans le fond et dans la forme ! — MM. Polonowski et Lespagnol viennent de rendre un très grand service à tous les chimistes et biologistes, aussi bien aux étudiants et à leurs maîtres, qu'aux chercheurs des laboratoires.

La place me manque pour analyser en détail cet excellent ouvrage. Les noms de ses auteurs ne constituent-ils pas la meilleure garantie de sa valeur didactique et scientifique. Que pourrai-je ajouter à tout le bien qu'en pense le professeur Desgrez qui en a écrit la préface ! Ce que je puis dire, c'est que les auteurs, parce qu'ils sont à la fois chimistes et biologistes, professeurs et chercheurs, ont écrit un livre qui donne égale satisfaction au biologiste possédant une bonne culture chimique et au chimiste ayant étudié les sciences biologiques, un manuel qui plait à la fois aux étudiants et aux chercheurs déjà rompus à la pratique du laboratoire.

Enfin, j'estime qu'il a sa place marquée dans la bibliothèque de tous les hygiénistes et en particulier de ceux qui s'occupent d'hygiène alimentaire et de recherches physiologiques ou microbiologiques, non seulement à titre de complément des ouvrages de chimie biologique et de chimie organique, mais aussi comme le meilleur exposé de l'état actuel de nos connaissances sur les problèmes biochimiques qui passionnent depuis quelques années les milieux médicaux et scientifiques.

A. Berthelot.

ANALYSES

PUCES DE RATS ET PESTE

Buxton. — ***Le climat dans lequel vivent les puces de rats.*** *The Indian Journal of Medical Research*, Vol. XX, n° 1, juillet 1932, p. 281.

Bien que l'on ait des raisons pour attribuer le nombre des puces des rats et les épidémies de peste à des facteurs climatiques, nous nous servons encore pour étudier ces facteurs des renseignements donnés par les appareils des abris météorologiques donnant la température, le degré hygrométrique, etc... Or, si ces appareils donnent au météorologiste des renseignements utiles, ils ne renseignent pas le biologiste sur les conditions dans lesquelles les insectes vivent, par exemple sur la température et l'humidité d'entrepôts, de trous de rats ou autres lieux du même genre. Nous savons très peu de choses sur la température et l'humidité dans le sol. Cependant, les travaux de divers auteurs ont montré qu'à quelques pouces au-dessous de la surface du sol, la température reste à peu près la même nuit et jour. Williams, par exemple, a montré qu'en Égypte, à midi, le maximum de chaleur ne s'observe qu'à la surface du sol. La température et son maximum journalier s'abaissent rapidement à 10 ou 20 centimètres de profondeur dans le sable. A 20 centimètres au-dessous de la surface, la température journalière moyenne est d'environ 6° en été et 3° en hiver; or, la température moyenne d'été est de 33°C, et celle d'hiver de 17° à 20°. Donc, si un animal peut se terrer à la profondeur de 20 centimètres, il sera, tant qu'il restera dans son terrier, dans des conditions de climat très égales. Aussi, Uvarof pense-t-il que la peste bubonique persiste dans les steppes qui environnent la mer Caspienne, parce que les puces des terriers des spermophiles sont à l'abri du froid de l'hiver et de la chaleur sèche de l'été.

En ce qui concerne l'humidité dans les trous de rats, en dehors des recherches d'Ingram dans l'Afrique du Sud, l'auteur n'a pas trouvé de renseignements, aussi a-t-il réalisé un terrier artificiel en enfouissant une cage d'animal à 30 pouces au-dessous du sol. La température y variait de 26° à 23°C, alors que sous un abri météorologique elle indiquait 33°6 à 14°8C, l'écart dans le terrier était le 7e de celui de l'abri. Le défaut de saturation dans le terrier mesuré deux fois par jour était d'environ 6 millim. 3 de mercure et dans l'abri de 11 millimètres à 6 h. 30 du matin et de 27 millimètres à 2 h. 30 de l'après-midi. Dans le sol, les conditions d'humidité étaient donc stables. L'étude de l'hygrométrie dans des endroits petits et inaccessibles est encore difficile; il n'existe pas d'appareil donnant le relevé courant des changements d'humidité. Une autre difficulté est due à ce que l'on emploie diverses échelles (scale) d'humidité. Les principales sont :

1° *L'humidité absolue* qui représente la quantité d'eau totale dans une unité de volume d'air peut être exprimée en pression de vapeur d'eau en millimètres

de mercure. Dans la pratique, on l'obtient au moyen de tables d'après la lecture des bulbes secs et humides. L'humidité absolue est utile à connaître pour étudier les mouvements de la vapeur d'eau dans l'espace. C'est ainsi, par exemple, que si l'humidité absolue d'une cave est plus élevée que celle de l'air, la vapeur passera de cette cave dans l'air libre;

2° *L'humidité relative* est le rapport, généralement exprimé pour cent, entre la quantité de vapeur d'eau dans un espace donné et celle qu'il contiendrait à la même température s'il était saturé. C'est ainsi que si une chambre contient trois quarts de la vapeur d'eau qu'elle pourrait contenir, si elle était saturée à la même température, on dit que son humidité relative est de 75 p. 100. Les degrés d'humidité relative qui correspondent aux bulbes sec et humide peuvent être obtenus par la lecture des tables de l'Inde. L'humidité relative est importante, en partie parce que la plupart des tables météorologiques sont construites d'après cette échelle, et en partie parce que l'hygromètre à cheveux et les instruments du même genre donnent l'humidité relative indépendamment de la température;

3° *Le déficit de saturation.* — Le déficit de saturation est la quantité de vapeur d'eau qu'il faudrait ajouter à celle existante pour saturer un espace donné, la température restant constante. Il s'exprime toujours en unités absolues, en général en millimètres de mercure, et s'obtient en soustrayant l'humidité absolue de la pression de vapeur à saturation (c'est-à-dire de la quantité totale d'eau que l'air contiendrait s'il était saturé à la même température). A première vue le déficit de saturation paraît être la différence entre l'humidité relative et la saturation, c'est-à-dire que si l'humidité relative est de 75 p. 100, on a tendance à dire que le déficit de saturation est de 25 p. 100 (100-75); mais c'est là une erreur, car la quantité totale de vapeur d'eau nécessaire à la saturation d'un espace est d'autant plus grande que la température est plus élevée. Donc la quantité de vapeur d'eau qu'il faut ajouter pour porter l'air de 75 p. 100 à la saturation sera d'autant plus grande que la température sera plus élevée. Le physiologiste des insectes doit se familiariser avec cette mesure d'humidité, car Bacot et Martin ont montré qu'à 32°C et probablement à d'autres températures, la durée de la vie de *Xenopsylla cheopis* adulte est en rapport avec le déficit de saturation de l'atmosphère. Buxton a montré en 1931 que cette loi peut s'appliquer à la physiologie de nombreux insectes, mais on ne peut pas encore dire qu'elle s'applique à tous les insectes où qu'elle joue dans toutes les conditions de température et d'humidité. On se rappellera aussi que Brooks ainsi que Rogers ont pu établir le rapport entre divers faits de l'épidémiologie de la peste dans l'Inde et le déficit de saturation.

Dans cet article pour les faits relatifs à l'humidité, l'auteur s'est servi volontairement, tantôt d'une échelle, tantôt d'une autre estimant que l'on ne peut comprendre comme il faut l'écologie de la peste si l'on ne connaît l'emploi des trois échelles qui chacune a un emploi déterminé.

L'auteur a d'abord étudié la température et l'humidité dans les magasins à blé et dans les caves, puis dans les trous de rats.

Pour les magasins à blé et les caves, à Haïfa et à Jérusalem, en se servant des méthodes météorologiques ordinaires, c'est-à-dire des thermomètres à minima et à maxima, des thermohygrographes, contrôlés deux fois par jour par un psychromètre tournant dont les lectures étaient converties par les tables de l'Institut météorologique de Prusse (Hellmann). A Haïfa et à Jérusalem, il pouvait mettre

dans les abris météorologiques Stevenson du département de l'Agriculture, un deuxième jeu d'instruments qui lui donnait une comparaison directe entre le climat du magasin ou la cave et celui de l'atmosphère.

Pour les trous de rats et les autres petits espaces, à défaut de thermographe à distance, il est facile de prendre la température à 2 ou 3 pieds de profondeur en attachant un thermomètre à un fil de fer et en le poussant dans le trou.

L'étude de l'humidité est plus difficile. Les thermomètres à bulbe sec et à bulbe humide ne conviennent pas parce que, d'une part, ils ne peuvent pas être ventilés et, d'autre part, parce que l'évaporation du bulbe humide élèverait l'humidité du petit espace étudié. On ne peut employer ni méthode standard, ni

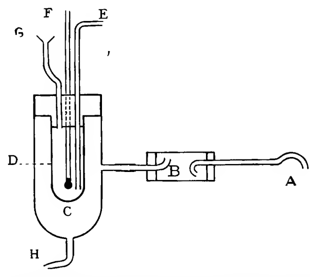


FIG. 1. — Appareil pour la détermination du point de rosée d'un échantillon d'air aspiré d'un trou de rat ou de tout autre endroit petit et inaccessible. Le tube en caoutchouc A est poussé dans le trou : B est enduit de vaseline et retient les poussières. L'échantillon d'air est étudié à l'intérieur de C; il est introduit dans l'appareil par aspiration buccale faite en H. D est le gobelet sur lequel on observe la buée; il est refroidi en évaporant de l'éther à son intérieur au moyen d'un barbotement d'air produit par un petit soufflet à main adapté en E. L'éther est introduit préalablement en G et c'est par là que l'air s'échappe. F est le thermomètre.

nstrument ordinaire . Il faut travailler sur de petits échantillons d'air et les retirer du trou avec un appareil approprié. L'auteur aspire de petites quantités d'air dans l'appareil à point de rosée dont la figure ci-contre indique le mode d'emploi. Le gobelet est refroidi par évaporation d'éther et le premier dépôt de rosée est observé quand le thermomètre atteint par exemple 20° C dans le gobelet. Si on laisse la température s'élever, on constate la disparition de la buée à la même température, ce qui indique que la quantité de vapeur d'eau dans l'échantillon d'air est suffisante pour le saturer à 20° C. Mais si l'on se rapporte aux tables des constantes physiques de Kaye et Laby, on voit que l'air saturé à 20° C a une pression de vapeur de 17 millimètres de mercure.

Que la température dans le trou du rat, soit de 27° C, il faudra une pression de vapeur de 26mm6 pour la saturation; le déficit de saturation dans le trou de rat sera donc de 26,6 — 17,5 = 9mm1 de mercure. L'humidité relative sera donnée par la formule $\frac{17,51 \times 100}{26,6} = 65,8$ p. 100 qui représente le pourcentage de l'humidité absolue par rapport à la vapeur d'eau qui eût amené la saturation. Pour éviter que la poussière ne pénètre dans l'appareil et ne masque le point de rosée, l'auteur a recueilli la poussière en enduisant le manchon B de vaseline, car la filtration sur ouate aurait pu modifier l'humidité. L'emploi d'un tube en caoutchouc que l'on introduit dans le trou de rat n'est pas à l'abri de toute critique, étant donné que le caoutchouc est une substance hygroscopique, mais l'air aspiré passe si rapidement dans le tube que son humidité peut en être difficilement affectée. On peut aussi objecter qu'il y a déjà de l'air dans l'appareil quand on prélève l'échantillon, mais, si on prend deux ou trois échantillons avant d'inscrire le résultat, l'objection disparaît. Par ailleurs, l'appareil est simple et transportable et en mains expérimentées donne de bons résultats.

L'auteur a d'abord recherché les différences de température et d'humidité de trois locaux de Haïfa situés à 1 mille l'un de l'autre, au niveau de la mer. L'un était un abri météorologique type Stevenson, bien exposé sur un toit; l'autre un bureau situé au premier étage d'un grand hangar de douanes; les fenêtres du bureau ouvraient sur le hangar et non en plein air; le plancher était en bois et il y avait un plafond; il servait de magasin à vieux papiers et était infecté de rats. Le troisième local était une écurie à sol de galets et solides murs de boue, infestée de rats, remplie de chevaux la nuit, aux portes et fenêtres fermées et où le propriétaire habitait avec son chien et ses volailles. Le sol était constamment imprégné de l'urine des chevaux et du fumier. Sur trois thermohygrographes placés dans ces locaux du 25 juin au 4 juillet, l'auteur releva les moyennes de 3 heures du matin, 12 heures et 24 heures et constata que les températures de l'abri météorologique et du bureau différaient à tous moments du jour et de la nuit. Le bureau était le plus chaud. Sa moyenne de température pendant les vingt-quatre heures était de 28°8 C, celle de l'abri de 25°8 C. L'humidité absolue était la même, voisine de 18 millimètres de mercure. Les différences de climat de ces deux locaux sont donc simples et dépendent entièrement de la température. Dans l'écurie, le climat est entièrement différent, en partie parce qu'elle est fermée la nuit et que les écarts de température sont très réduits; mais, en raison de l'évaporation, l'humidité absolue est de 3 millimètres plus élevée qu'au dehors. Les différences entre le climat de l'écurie et de l'extérieur sont donc complexes.

Des différences du même genre ont été notées par l'auteur à Jérusalem, du 14 au 25 juillet, dans un abri météorologique, une étable et un grenier situés au-dessus. D'autres observations ont été faites à Haïfa avec un psychromètre tournant dans une cave située sous le bâtiment dont le toit portait l'abri météorologique Stevenson. La cave, en murs de briques et au sol de terre battue dans laquelle on entrait par un escalier extérieur et qui avait à l'autre extrémité une petite cheminée, était, par conséquent, bien ventilée, et l'on aurait pu croire que son humidité absolue et celle de l'extérieur eussent été les mêmes. Il paraissait invraisemblable que l'évaporation du sol de terre battue pût élever l'humidité, surtout étant donné que, pendant les quatre précédents mois, il n'était tombé

qu'un pouce de pluie. Mais, en fait, il y avait dans la cave une évaporation modifiant son climat, et huit fois sur onze observations, la pression de la vapeur d'eau dépassa celle de l'abri météorologique, mais la différence n'est pas très importante au point de vue statistique, en raison du nombre des observations faites.

Pression de vapeur dans l'abri . . . . 14mm8 à 21mm2.
Pression de vapeur dans la cave . . . . 18mm2 à 20mm8.

En prenant chaque lecture avec la température, l'auteur a constaté que le déficit de saturation dans l'abri était de 5mm4 à 10mm7 et dans la cave de 3mm2 à 5 millimètres. Les relevés ne sont pas complets parce qu'il n'a pas été fait de relevés la nuit, mais cela est peu important, car, pendant le jour où le déficit de saturation est le plus élevé, il était dans la cave très inférieur à celui de l'abri. La cave aurait donc pu protéger un insecte contre une perte d'eau dangereuse pour lui au moment le plus critique d'une journée de vingt-quatre heures.

Les chiffres relevés dans des trous de rats et dans des tas de grains diffèrent entre eux et avec ceux de l'air extérieur. Dans deux trous de rats du mur d'une étable à vache du séminaire Sainte-Anne-de-Jérusalem, étable bien construite, à murs et à toits en tuiles, trous creusés à 3 pieds du sol, à un pied l'un de l'autre, les climats étaient tout à fait différents pour des raisons inconnues. La température était la même, mais la moyenne de pression de vapeur et du déficit de saturation étaient dans l'un, respectivement de 21,9 et 4,7 et dans l'autre, de 16,7 et de 9,9. Les chiffres variaient chaque jour, surtout dans l'un des trous. L'auteur a noté aussi que la pression de la vapeur était presque toujours plus élevée dans les deux trous qu'à l'extérieur, ce qui indique, que, même en juillet, il y avait de l'évaporation dans ces trous. Les relevés n'ont été faits que de jour, mais en admettant que le climat de cette étable fût le même que celui de l'autre étable, le minimum de température de nuit aurait été de 24° et le déficit de saturation d'environ 8 millimètres. Les différences dans l'étable et les trous de rats étaient donc beaucoup plus grandes de jour que de nuit. Dans d'autres observations faites à Haïfa et à Jérusalem l'auteur note des différences du même genre entre les conditions dans les trous et en dehors. Les observations diffèrent les unes des autres, mais, dans tous les cas, le déficit de saturation était moindre dans le trou qu'en dehors. Le tube de caoutchouc de l'appareil d'observation ne peut pas être enfoncé à plus de 3 pieds dans les trous : il est probable qu'à une plus grande profondeur le déficit de saturation eût été encore moindre. On sait le rôle que le commerce, en particulier celui des grains, joue dans la propagation des rats et de leurs puces. Il est donc important de connaître le climat d'un tas de paille, d'un sac de grains ou de ballots de marchandises. En comparant la température et l'humidité dans une grange et dans un tas d'avoine battu, l'auteur a noté que sur une moyenne de sept observations la température dans lagrange était de 29°C.3 et celle dans le tas d'avoine de 31°C.3, ce qui peut s'expliquer par le métabolisme des grains. La moyenne de la pression de vapeur, qui était de 16mm5 dans les grains, tandis qu'elle n'était que de 15 millimètres dans la grange, montrait bien que le grain respirait, et cependant il ne provenait pas d'une moisson récente et sa dessiccation à 100° C n'indiquait une teneur en eau que de 7,9 p. 100. La température et l'humidité absolue étaient plus élevées dans le grain qu'au dehors; le déficit de

saturation était aussi plus grand (17^{mm}6 dans le grain, 15^{mm}7 dans la grange).

Des observations de même nature, faites par l'auteur à Haïfa dans un grand entrepôt en fer galvanisé (ventilation libre sous le toit) et dans les petits espaces existant entre des piles de sacs de lentilles lui ont montré que l'humidité absolue était nettement inférieure entre les sacs à celle de l'atmosphère de l'entrepôt ; il faut donc penser que les lentilles absorbaient l'eau de l'atmosphère. Le déficit de saturation était aussi moindre parmi les sacs.

D'après les faits précédemment exposés par l'auteur qui se garde de tirer des conclusions trop affirmatives, on voit qu'entre un abri météorologique d'un modèle courant et d'autres endroits les conditions climatiques sont très différentes. Cela tient entre autres causes à ce que l'abri est construit de façon à protéger les instruments de l'action des rayons solaires. Mais tout bâtiment absorbe de la chaleur le jour et en perd la nuit et il en est de même de la surface du sol. Aussi, les conditions de l'abri intéressent-elles peu le biologiste. On a vu que le bureau de Haïfa était en moyenne, au cours de ving-quatre heures, de 3° C plus chaud que l'abri. Mais en dehors des différences entre le climat de l'abri et celui de divers bâtiments, ces derniers présentent entre eux de grandes différences. Dans les cours et parmi les marchandises d'un entrepôt, on peut admettre que l'écart des températures est insignifiant mais immédiatement sous un toit ou dans un petit espace, dans l'épaisseur d'un mur exposé au midi, il est certain que la température maxima quotidienne sera très élevée et il est possible que ses écarts soient plus forts que dans l'abri. Au point de vue de l'humidité, dans certains endroits les différences sont minimes. On a vu que l'humidité absolue de l'abri et du bureau de Haïfa était à peu près la même jour et nuit, la pression de vapeur toujours voisine de 18 millimètres de mercure. Cela tenait certainement à la bonne ventilation de l'office dont l'air était le même que celui passant sur la ville, et auquel ne s'ajoutait pas d'eau. Dans ce cas simple, comme la température est différente dans les deux endroits et que l'humidité absolue est la même, l'humidité relative et le déficit de saturation seront différents. Mais le climat de nombre des endroits étudiés se complique du fait que dans ces endroits il y a, soit évaporation d'eau, soit absorption de l'eau de l'atmosphère. C'est le cas de l'écurie d'Haïfa où par le fait de l'évaporation provenant du sol et des animaux, la pression de la vapeur d'eau était d'environ 21 millimètres de mercure ou plus. Il y avait aussi de l'évaporation dans les trous de rats, d'où leur humidité absolue plus élevée que celle de l'air extérieur, fait remarquable, car les relevés étaient faits au moment le plus chaud de la saison sèche alors qu'il n'avait pas plu depuis plusieurs semaines et que les mesures ne pouvaient pas être prises à plus de 2 ou 3 pieds de profondeur dans les trous de rats.

Les relevés à l'intérieur des tas d'avoine de Jérusalem d'une pression de vapeur d'eau supérieure à celle de l'air extérieur alors qu'entre les sacs de lentilles de Haïfa, elle était inférieure, paraissent contradictoires. On peut expliquer cette contradiction en supposant que le métabolisme des avoines amenait un dégagement d'eau tandis qu'au contraire les lentilles qui avaient séché au soleil des collines et étaient entreposées dans un climat plus humide avant d'être expédiées, absorbaient l'humidité d'un air avec lequel elles n'étaient pas en équilibre. Mais, quelle que soit l'explication, il est important de noter les différences observées et de comprendre combien sont complexes les rapports des matières organiques mortes ou vivantes avec l'eau. Si le métabolisme d'un tas

d'avoines sèches suffit à élever l'humidité absolue et aussi semble-t-il, la température à l'intérieur du tas, ce phénomène intéresse en même temps le lien qui existe entre le commerce des céréales et la distribution des espèces particulières de puces.

Au point de vue biologique, l'auteur estime que nous n'avons pas encore assez d'observations sur l'action de la température et de l'humidité sur les puces de rat aux diverses périodes de leur vie. Les combinaisons de conditions qui leur sont défavorables, favorables et optima nécessitent des délimitations précises : nous avons besoin aussi de connaître la durée de ces diverses périodes de vie à diverses températures. Mais les faits exposés par l'auteur montrent bien que les données météorologiques standard donnent une fausse impression du climat. Il est probable que presque tous les milieux sont plus chauds que les abris et que la différence de température suffit à augmenter le taux de multiplication des puces. Le fait que dans les caves et les trous de rats il y a de l'évaporation même au milieu de l'été sec est très important, et si on y ajoute l'absence de températures diurnes élevées dans ces endroits, on peut en conclure que le déficit de saturation n'y est jamais très grand. Le climat est par conséquent favorable aux puces de rats et à tous leurs stades d'existence, alors que le climat de l'abri météorologique à midi est si chaud et si sec qu'il serait rapidement fatal au moins aux larves.

Il semble donc que des recherches du genre de celles qui viennent d'être exposées peuvent conduire à des résultats pratiques intéressants. Dans une même ville, l'existence des puces pourrait être impossible dans un endroit tandis qu'elles pourraient se multiplier facilement dans un autre. Il ne serait pas difficile de construire des entrepôts dont le climat intérieur pourrait être réglé. Si, par exemple le toit est plat et noir et que des céréales soient entreposées près de ce toit, elles seront séchées par la chaleur du soleil. Le même résultat peut être obtenu par un toit de verre particulièrement perméable aux rayons infrarouges. Si de plus l'entrepôt est solidement construit et ventilé par des ouvertures qui peuvent être ouvertes ou fermées à volonté, l'eau qui s'évapore des marchandises ou des grains peut s'échapper dans l'air quand l'humidité absolue est plus forte dans l'entrepôt qu'au dehors. De cette façon, la quantité d'eau contenue dans les marchandises et entre elles dans les espaces d'air sera réduite. Si la température est également élevée, le déficit de saturation dans chaque partie de l'entrepôt de grains augmentera beaucoup. Ces conditions empêcheront la multiplication des puces et en plus l'infestation des produits entreposés par les coléoptères, les vers de papillons, etc. L'auteur ne veut pas dire que cette méthode fera disparaître la peste d'un endroit, mais il semble qu'en construisant des entrepôts du modèle qu'il propose on pourra prolonger la période exempte de peste qui est caractéristique de la Méditerranée et du nord de l'Inde. On ne peut espérer voir construire de cette façon les dépôts de grains ordinaires des villages mais on pourrait appliquer les conceptions de l'auteur aux élévaeurs de grains et aux entrepôts des ports ainsi qu'à ceux des embranchements de chemin de fer. L'auteur pense que ces conceptions deviendront plus réalisables quand on connaîtra mieux le climat à l'intérieur des sacs de grains ou des ballots de coton; on ne connaît pas non plus d'une manière assez précise l'action des facteurs physiques sur tous les stades de la vie des puces de rats.

Broquet.

Wu. — ***Enquête sur les rats et leurs puces dans les ports de Chine.*** *Reports National Quarantine Service*, séries IV, 1933, p. 17.

Cette enquête, commencée en 1932, a porté jusqu'à présent sur cinq ports : Shanghaï, Amoy, Canton, Hankow, Tangku. Deux autres enquêtes ont été commencées, en 1934, à Chinwangtao et à Tien-Tsin.

Tous ces ports sont situés le long de la côte depuis Tangku, dans le Golfe du Chili au nord, jusqu'à Canton sous le tropique du Cancer au sud, et le long de la Vallée du Yangtzekiang, de Hankow à Shanghaï. Ils ont donc des climats divers : tempérés, subtropicaux, tropicaux. En 1933, on a capturé 4.518 rongeurs et examiné 16.339 puces. Les deux principales espèces de rats ont été : *Rattus rattus* et *Rattus norvegicus*. Les rats de la première espèce appartenaient surtout à la sous-espèce *R. rattus rattus* ; on trouvait peu de *R. rattus alexandrinus* et de *R. rattus frugivorus*. Près de 50 p. 100 provenaient de Shanghaï.

R. norvegicus prédomine à Amoy, Tangku et Hankow.

Toute l'année, *X. cheopis* a été rencontrée à Tangku, Amoy, Canton et Hankow, mais elle est plus abondante dans les mois d'été. A Shanghaï, on ne l'a pour ainsi dire pas trouvée en dehors des mois d'août à octobre. *Leptosylla musculi* et *Ceratophyllus anisus* ont été récoltées en grand nombre pendant la saison fraîche, et étaient plus rares ou même absentes pendant la saison chaude. A Tangku, pas de *L. musculi*; à Amoy, rares *C. anisus*. Il semble que cette espèce remplace en Chine *C. fasciatus* dont on a trouvé peu de spécimens.

D'une manière générale, on a capturé plus de femelles que de mâles, surtout dans l'espèce *L. musculi*.

Très rares *Ct. canis*, *Ct. felis* et *P. irritans*.

X. cheopis paraît pouvoir s'adapter à une large gamme de climats, mais elle abonde surtout pendant les mois chauds et humides. A Shanghaï, l'index *cheopis* n'atteint jamais le chiffre critique de 1 de Grubbs. L'index le plus élevé est 0,75 en août. A Amoy, l'index est de 2 ou plus; à Canton, au-dessus de 1, sauf en janvier, août et novembre, atteignant 7,5 en mai et 10 en juin ; à Tangku, au-dessous de 1 seulement en février et jusqu'à 11,7 en septembre; à Hankow, au-dessus de 1 de juin à novembre.

Il semble qu'à Shanghaï la peste doive, pour prendre pied, être introduite à la fin de l'été ou au début de l'automne, époques auxquelles elle a moins de chance de se produire dans les régions endémiques voisines. Si elle apparaissait au printemps, elle ne durerait pas étant donné l'absence de *X. cheopis* à ce moment, à moins que des rats infectés porteurs de *cheopis* ou des *cheopis* infectées libres, importées dans des grains, du riz ou du coton de régions endémiques voisines, soient introduits en nombre suffisant pour entretenir une épidémie jusqu'à la saison propice. La chose paraît peu probable, car en dehors d'autres raisons, il est douteux que des *X. cheopis* importées trouvent les conditions climatiques locales plus convenables à leur existence et à leur propagation que les espèces indigènes.

On a démontré que la température la plus favorable à la reproduction des *cheopis* est entre 20 et 25°,5 à condition que le déficit de saturation tombe au-dessous de 0 pouce 3. Les rapports sur les épizooties de peste montrent que leur gravité a été d'autant plus grande que les conditions météorologiques ont favorisé le pouvoir de transmission et la vitalité générale d'un grand nombre de *cheopis*.

En dehors de la présence de *cheopis infectées*, d'autres facteurs sont nécessaires à la propagation de la peste des rats (et ensuite de la peste humaine) après que la peste a été importée. C'est ainsi qu'à Amoy et à Canton, où il n'y a pas de raison pour que la prévalence saisonnière et l'espèce des puces se soient modifiée depuis trente ans et pour que les conditions climatiques aient changé d'une manière appréciable, les épizooties de peste bubonique et les épidémies sont très rares depuis que l'on a reconstruit ces endroits d'une manière moderne et depuis que l'on emploie de plus en plus le rat-proofing dans les entrepôts de marchandises et les habitations. Les mesures quarantenaires, la fumigation périodique des navires chargés, surtout de ceux venant des ports endémiques, ont aussi contribué à cette suppression des épidémies. D'autre part, dans les districts de l'intérieur, dans certains grands territoires du sud de la Mandchourie, du Shensi et du Shansi, il y a encore de graves épidémies de peste.

L'enquête n'a pas révélé de régions spéciales à *cheopis* dans les zones où l'on a mis des pièges. Cette puce paraît très largement répandue, mais il n'est pas douteux que dans toute campagne contre les rats on devra porter une attention toute spéciale aux localités dans lesquelles les rats trouvent les meilleures conditions d'abri et de reproduction. BROQUET.

HYGIÈNE ET MÉDECINE SOCIALES

H. Laugier, E. Toulouse, et D. Weinberg. — *Biotypologie et classification scolaire*. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, t. 198, séance du 5 mars 1934, p. 980.

Comme le disent, à juste raison, les auteurs, un des problèmes centraux de la biologie, appliquée à l'organisation, est le problème de la classification des individus par la détermination de leurs caractères différentiels. Ce problème est comme un carrefour scientifique où se rejoignent les besoins de la classification qui se manifestent dans l'orientation et la sélection professionnelles, l'organisation rationnelle du travail, de l'entraînement et du sport, la répartition du contingent militaire, le contrôle et le perfectionnement des techniques pédagogiques, la détermination des prédispositions les plus diverses (accidents, maladies, etc.), les recherches ethnographiques.

Une incursion dans le passé montre que la presque totalité des classifications proposées repose sur l'examen d'un groupe particulier de caractères qui, précisant un aspect biologiqne partiel (anthropométrique, endocrinologique, psychotechnique, psychiatrique), ne peut aspirer à atteindre la personnalité complète des sujets à classer. Les auteurs ne méconnaissent pas l'intérêt théorique qui peut s'attacher à classer des individus, par rapport à un seul caractère, ou à un seul groupe de caractères; mais il leur paraît non douteux qu'étant donnée l'interdépendance complexe et précise des diverses fonctions de l'organisme, une classification qui vise des applications pratiques, et qui se propose de différencier les individus au point de vue de leur efficacité professionnelle et de leur comportement général ne peut reposer que sur l'examen d'un ensemble organique de mesures couvrant simultanément tous les champs biologiques accessibles. Ainsi doit se constituer une classification à base biotypologique,

l'objet de la biotypologie étant précisément de définir les types humains et d'établir les corrélations structurales qui lient les indices biométriques, représentatifs des diverses fonctions dans un individu isolé ou dans un groupe.

L'application de la méthode biotypologique à la classification scolaire a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

1° Les meilleurs élèves sont parmi les plus jeunes; les mauvais, parmi les plus âgés;

2° Dans la partie physique du profil (anthropométrie, physiologie, médecine générale), les meilleurs élèves se montrent, en général, inférieurs; les mauvais, supérieurs à la moyenne de l'ensemble du groupe;

3° L'accélération cardiaque d'effort, dont on sait (A. B. Fessard, A. Fessard et H. Laugier) que sa valeur augmente avec l'âge, présente cependant, chez les meilleurs élèves, bien qu'ils soient les plus jeunes du groupe, les chiffres les plus élevés;

4° A cette infériorité physique des bons élèves s'oppose leur nette supériorité dans la partie psychologique du profil.

Ces diverses constatations, intéressantes en elles-mêmes et qui paraissent légitimer la généralisation de la méthode biotypologique à tous les problèmes de la classification des individus, comportent dès maintenant d'importantes conséquences pratiques pour les examens médicaux, ou d'aptitude physique, qui réalisent une sélection préalable à l'entrée des carrières les plus diverses. Sans aucun doute, la médecine préventive pourrait tirer un grand profit de ces données.

G. Ichok.

H. Rouèche. — ***Considérations sur la mortalité infantile dans un arrondissement de Paris pendant une période de dix années.*** *La Médecine infantile*, t. XLI, n° 1, 1934, p. 2-10.

Il se dégage, de l'importante étude statistique, que pour l'ordre et l'étude des causes de mortalité infantile, l'attention doit être attirée sur les îlots insalubres, sur les rues ou immeubles où la population est dense et ne jouit que de peu de confort et d'hygiène.

Comme il a été classique de toujours l'observer, le pourcentage de la mortalité a été très appréciable et, sur les registres de l'état civil, les mêmes rues et adresses reparaissent entre 1922 et 1924, d'une façon malheureusement trop régulière. Ces îlots disparaissent, mais à la périphérie et dans les espaces libres de l'arrondissement, on a créé de vastes maisons d'habitation à bon marché, logeant un grand nombre de familles nombreuses de plus de trois enfants.

La construction de nouveaux immeubles n'a pas toujours produit l'effet voulu et l'auteur montre comment, dans les logements neufs, se dévoile un double danger, physique et moral. En effet, on a, dès la construction de ces maisons, entassé, sans souci d'une répartition judicieuse des familles d'origine et de mentalité différentes, ayant de nombreux enfants en bas âge, qui se sont contaminés rapidement par encombrement et promiscuité dans les cours ou escaliers, par la multiplication des contacts entre grands enfants et nourrissons. C'est ce qui explique la mortalité plus grande des premières années, par suite de l'âge peu élevé des enfants.

Comme deuxième fait important, il y a lieu de citer le nombre, relativement grand, d'enfants tuberculeux dans les habitations de familles nombreuses. Cette constatation s'explique par le fait du grand nombre de réformés ou de pensionnés de guerre à 100 p. 100 qui ont pu continuer à être admis et à vivre dans une agglomération importante d'enfants. Il n'est pas rare de constater, dans chaque groupe, 10 à 20 ménages contaminés de cette sorte. En 1931, 316 décès dans les habitations à bon marché, dont 42,15 p. 100 par tuberculose. L'extension de la tuberculose s'explique également par la disparition des espaces libres; les terrains de jeux et de sports deviennent une rareté, de telle sorte que la diminution de la résistance de l'organisme envers l'affection bacillaire se présente avec une fréquence par trop grande.

L'ensemble des inconvénients, signalés dans les habitations à bon marché, nous explique certaines statistiques peu rassurantes, notamment en ce qui concerne la tuberculose. De l'avis de M. Rouèche, l'entassement des enfants dans ces groupes d'habitations, la promiscuité des parents tuberculeux, la disparition des terrains libres sur les fortifications, avec l'insalubrité de la zone toute voisine, constituent, pour les arrondissements périphériques, une énorme erreur médico-sociale. G. Ichok.

L. Dreyfus-Barney. — ***Cinéma et hygiène publique. Rapport succinct de la Commission du cinématographe et de la radiodiffusion du conseil international des femmes.*** *Revue internationale du cinéma éducateur*, t. VI, n° 3, 1934, p. 193-197.

Dans presque tous les pays du monde, on peut constater que des progrès en hygiène sociale ont été accomplis, grâce au cinématographe. En effet, l'hygiène sociale ou la science de prévenir et d'enrayer les maladies doit être mise à la portée de tous, et, pour éduquer les masses populaires et naïves, de quel moyen, plus puissant et efficace que le film, dispose-t-on? Le nombre des « visuels » est, dit-on, de 80 p. 100. Si l'on propage, par l'image, des principes d'hygiène, des notions élémentaires de médecine, ce sera certainement le meilleur moyen de les répandre et de les graver d'une façon quasi-certaine dans la mémoire de la foule.

A titre d'exemple, qui mérite d'être suivi, on peut citer, en Angleterre, The Health and Cleanliness Council, qui donne des représentations, dans les villes, aux écoles, aux associations, aux groupements féminins, et, dans les villages — en plein air — sur les places, sur les marchés, aux carrefours.

En France, chaque groupe ambulant de l'Office National d'Hygiène sociale possède un conférencier et un chauffeur-opérateur; les tournées de films sonores et parlants de propagande et agricole et d'hygiène sont suivies avec le plus vif intérêt. Ainsi, dernièrement, dans l'Hérault et la Haute-Garonne, on a compté 6.610 auditeurs, un grand nombre venus de la montagne et ayant parcouru 5 à 6 kilomètres. Les films font une profonde impression, comme en témoignent les conversations tenues le soir à l'auberge par les paysans et leurs bambins, et qui furent rapportées aux organisateurs.

En Italie, de nombreux films ont été mis au service de l'hygiène, et l'on peut citer « Le Tocsin », exposant le problème de la tuberculose sous ses différents

aspects et les efforts de l'État pour lutter contre le fléau qui a été passé dans tout le pays, en édition muette et sonore, et a fortement impressionné le public.

En Hollande, le cinéaste Henk Halsen a tourné, à Java, pour les missions d'Oegsgeest, un film illustrant la campagne entreprise contre l'opium.

La Pologne, l'Égypte, la Roumanie, l'Uruguay, le Brésil, font souvent appel à la cinématographie française d'hygiène sociale, ce qui montre l'intérêt qu'il y aurait à une étroite collaboration internationale en cette matière.

G. Ichok.

A. Laffont. — *Les consultations de puériculture en milieu indigène à Alger et en Algérie*, *Algérie médicale*, t. XXXVIII, n° 73, 1934, p. 9-16.

En Algérie, la puériculture, en milieu indigène, s'organise peu à peu. A titre d'exemple, on peut prendre la statistique suivante, touchant la consultation des nourrissons :

En 1926	113	consultants.	700	consultations.
En 1927	326	—	1.876	—
En 1928	506	—	2.472	—
En 1929	776	—	3.886	—
En 1930	882	—	5.614	—
En 1931	2.061	—	10.753	—
En 1932	2.423	—	12.028	—

Les indigènes s'y présentent dans une proportion de 90 p. 100, suivent avec régularité et s'efforcent d'appliquer de leur mieux les conseils reçus. Il y a lieu de noter, comme moyen d'action puissant, la distribution de lait, de savon, de médicaments et de layettes.

G. Ichok.

R. Rabut. — *Syphilis, prostitution et chômage*. *Le Bulletin médical*, 28 avril 1934, p. 266-269.

Les répercussions de la crise économique sur l'augmentation de la prostitution et sur la syphilis ne paraissent pas évidentes à tout le monde, et lors de la conférence de Strasbourg, en mai 1933, consacrée à l'épidémiologie de la syphilis, on avait l'impression que les opinions exprimées étaient loin d'être unanimes.

Comme le dit M. Rabut, le chômage apparaît, sans nul doute, comme un facteur de prostitution, donc d'échanges sexuels, puisqu'il provoque l'offre intéressée de la femme, privée de son salaire. Mais cette augmentation de l'offre est limitée aux seules chômeuses. Or, la demande masculine est diminuée dans de bien plus fortes proportions, puisque la restriction de l'argent, consécutive à l'inactivité économique qui a entraîné le chômage, porte, non pas seulement sur la catégorie chômeurs, mais sur la société tout entière. Il s'ensuit donc que, perdant son intérêt pécuniaire, l'offre, non seulement n'augmente pas, mais encore diminue.

L'expérience personnelle fournit, à M. Rabut, chaque jour, l'occasion de confirmer sa supposition sur la diminution de la prostitution, soit dans les doléances des tenancières de maisons, en face de la diminution de leur clientèle et de la difficulté de recruter des femmes, soit dans les plaintes des « filles du

dehors » qui, ne trouvant plus sur le trottoir un gain suffisant, songent à reprendre un métier honorable. Il paraît donc que le chômage coïncide, en raison de la gène économique dont il est le corollaire, avec une diminution des échanges sexuels, et ne peut, en conséquence, augmenter la fréquence de la syphilis.

M. R. Rabut se livre à une série de recherches statistiques qui confirme sa conclusion, à savoir qu'il n'existe pas de parallélisme entre le chômage dû à la gêne économique, d'une part, la prostitution et la syphilis, d'autre part.

G. Ichok.

Argentine. — ***Obras sanitarias de la Nacion*** (***Travaux sanitaires de la Nation***). Mémoire du Directoire pour les années 1928-1931, Buenos-Aires, 1933. Un volume de 711 pages.

L'important volume, où l'on trouve un grand nombre de statistiques, présentées parfois, sous une forme attrayante et ingénieuse, nous montre un effort extraordinaire de la République Argentine, dans le domaine de la protection de la santé publique. L'adduction d'eau potable occupe une place primordiale parmi les divers travaux d'assainissement exécutés, dont on peut dire, pour le moins, qu'ils peuvent servir d'exemple à tant de pays où l'on ne sait ou ne veut pas comprendre les principes fondamentaux d'une véritable politique sanitaire.

G. Ichok.

C. Vallée. — ***La distribution du lait pur dans les écoles.*** *Rapport sur les travaux du Conseil départemental d'Hygiène et des Commissions sanitaires du département du Nord* (1932 et 1933), n° 83, 1934, p. 87-92.

Le Conseil départemental d'Hygiène du Nord ayant été saisi d'une proposition de distribuer du lait cru aux écoles, une Commission a été réunie. D'après ses conclusions, la distribution du lait cru dans les écoles peut présenter de graves dangers, si le lait n'est pas officiellement contrôlé. Ce lait doit provenir :

1° De vaches éprouvées à la tuberculine;

2° De vaches propres, brossées avant la traite;

3° Les vachers doivent être bien portants et faire l'objet de visites médicales mensuelles;

4° Le lait doit être reçu dans des sceaux spéciaux pour éviter les poussières;

5° Il doit être refroidi aussitôt la traite;

6° Et placé dans des flacons stérilisés;

7° Le transport sera rapide et effectué dans des voitures à double parois;

8° Le lait sera donné avec l'assentiment des parents;

9° Les conditions ci-dessus comportent la surveillance des étables par des vétérinaires sanitaires désignés par le préfet et des prélèvements de contrôle.

Si maintenant, l'on envisage la distribution de laits dits de ramassage, c'est-à-dire recueillis sans précautions spéciales, son transport sera rapide, et il sera refroidi si possible pour diminuer la multiplication des germes. Ce lait devra être stérilisé dans les locaux où se feront les distributions, la stérilisation étant préférable et offrant plus de sécurité que la pasteurisation. La question

des vitamines du lait est, en effet, moins importante pour l'enfant fréquentant l'école, — dont le régime comprend des aliments crus — que pour le nourrisson.

G. Ichok.

MALADIES INFECTIEUSES

P. Kissel. — *Les variations de la cholestérolémie au cours des infections aiguës dues aux microbes hémolytiques.* *Thèse de la Faculté de Nancy*, 1934, 138 pages.

D'après les conclusions de l'auteur, les variations de la cholestérolémie, au cours des maladies infectieuses aiguës dues aux microbes hémolytiques, se produisent suivant trois phases :

Hypercholestérolémie au début, brève; hypocholestérolémie, à la période d'état, enfin, hypercholestérolémie de retour, à la convalescence.

La phase initiale d'hypercholestérolémie est fonction de l'hémolyse, car :

a) *In vitro*, les microbes hémolytiques et leurs toxines sont des agents de cholestérologénèse; le dégagement du cholestérol est proportionnel à l'intensité de l'hémolyse, c'est-à-dire à la désintégration plus ou moins complète du stroma de l'hématie.

b) *In vivo*, l'inoculation au lapin de microbes ou de toxines hémolysants provoque, d'une part, le laquage du sang, d'autre part, de l'hypercholestérolémie : dans le sang laqué, *in vivo*, comme le sang laqué *in vitro*, la destruction globulaire détermine un enrichissement en cholestérol.

c) Chez l'homme, enfin, au cours d'un érysipèle de la face, par exemple, l'hémolyse se produit localement, ou même à distance, si la toxine pénètre dans la circulation sanguine. On observe une diminution considérable du nombre des globules rouges.

Pour ce qui est l'hypocholestérolémie de la période d'état, il faut la considérer comme une conséquence de la fièvre. En effet, les causes de fièvre les plus diverses déterminent toutes l'hypocholestérolémie. Les variations de la cholestérolémie suivent fidèlement celles du tracé thermique; des modifications si promptes ne sauraient relever d'une lésion viscérale. Enfin, il y a lieu de noter que l'hypercholestérolémie de la convalescence est un signe d'hépatite.

G. Ichok.

N. Kenawy. — *La diphtérie en Égypte. De la valeur de la sérothérapie antidiphtérique.* Brochure de 14 pages, avec 12 tableaux statistiques, 1933.

La diphtérie, qui emporte, chaque année, des milliers d'enfants en Égypte, a offert l'occasion, à M. Kenawy, de faire une étude extrêmement approfondie. Une attention spéciale a été vouée à la thérapeutique. De l'avis de l'auteur, la prétention de certaines personnes sur l'inefficacité du sérum est à considérer comme tout à fait erronée; il suffit seulement d'administrer le sérum en temps utile, ce qui permet d'obtenir le meilleur résultat. On sera d'accord avec l'auteur

lorsqu'on examinera son tableau sur les cas et décès de diphtérie traitée par le sérum.

ANNÉES	NOMBRE TOTAL des cas	CAS traités par le sérum	POURCENTAGE des inoculés	NOMBRE TOTAL des décès	NOMBRE de décès parmi les inoculés	CAS dont le traitement est inconnu	CAS non immunisés	DÉCÈS des non inoculés
1929	503	468	93,0	151	126	20	15	15
1930	448	418	93,3	115	93	12	18	18
1931	402	372	92,5	113	83	»	30	30
Total.	1.333	1.225	92,9	379	302	32	63	63

G. Ichok.

F. Diénert, P. Etrillard et **M. Lambert.** — ***Le bactériophage dans les eaux.*** *Revue de microbiologie appliquée à l'agriculture, à l'hygiène et à l'industrie*, t. I, n° 3, 1934, p. 153-162.

Il résulte, de cette étude importante, que la recherche du bactériophage dans les eaux de rivière et de source, d'un périmètre donné, permet de déterminer la présence des convalescents typhiques ou autres, dont l'existence pourrait passer inaperçue. La conclusion des auteurs est d'un intérêt primordial pour la médecine préventive, qui tirera également profit de la conclusion touchant l'influence du bactériophage sur l'auto-épuration des rivières. Il y a lieu de noter que, dans ce domaine, les divers auteurs ne se mettent pas d'accord. Voici comment il faut expliquer ces discordances. Le bactériophage est plus ou moins actif dans les différentes eaux examinées. S'il est très actif et si on ensemence l'eau sur milieu liquide, le germe atteint échappera à nos moyens d'investigation. Si l'auteur emploie un milieu solide, il trouvera le germe que le bactériophage ne peut lyser dans ce cas. Si le bactériophage est peu actif, comme c'est le cas pour la recherche du bactériophage anti-Eberth, la première culture est abondante. Mais comme la seconde culture est faite sur milieu solide, le bactériophage, quoique s'étant activé, ne manifestera pas son action. Il en sera de même si le bactériophage, quoique très actif, l'est peu vis-à-vis du germe contenu dans l'eau examinée. Mais si l'on utilise les milieux convenables, comme les milieux solides, pour la recherche des germes pouvant être lysés, on arrive à cette conclusion qu'il y a beaucoup de chances pour que le bactériophage n'agisse pas d'une manière sensible sur l'auto-épuration des eaux de rivières.

G. Ichok.

Le Gérant : P. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX



LA SCARLATINE PUERPÉRALE

ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE, A PROPOS DE DEUX ÉPIDÉMIES RÉCENTES

Par **P. SÉDALLIAN**,
Agrégé d'Hygiène,
Médecin des Hôpitaux de Lyon.

L'étude qui va suivre sera le commentaire de deux relations d'épidémies de scarlatine puerpérale. L'une d'elle a pu être observée par nous d'assez près. L'autre a été reconstituée grâce à l'obligeance d'un accoucheur des Hôpitaux de Lyon.

Le sujet mérite l'attention. S'il a été traité plusieurs fois, il y a assez longtemps que son étude épidémiologique d'ensemble n'a été reprise et les problèmes de prophylaxie qu'il pose n'ont pas toujours été détaillés.

Les travaux les plus récents l'abordent d'un point de vue plus spécialement clinique ou bactériologique. Ils démontrent avec Lemierre et Jean Bernard; Debré, Ramon, Bonnet et Lamy que la scarlatine puerpérale est bel et bien une véritable scarlatine et ils tranchent sans conteste la discussion sur les érythèmes scarlatiniformes des accouchées dont l'apparition au cours d'infection streptococcique ne peut servir, comme quelques-uns ont voulu le faire, à nier l'existence d'une scarlatine authentique, semblable à celle des enfants ou des adolescents. C'était déjà l'opinion de Trousseau auquel aucune des particularités de cette forme n'avait échappé.

Nous verrons que l'étude épidémiologique aboutit aux mêmes conclusions. Mais ni celle-ci, ni la clinique, ni la bactériologie, ne peuvent résoudre le problème posé autrefois sur la nature de la scarlatine puerpérale. Car c'était la nature même de la scarlatine qui était soulevée. Epidémiologiquement, comme cliniquement, il

y a une relation proche ou éloignée entre la fièvre puerpérale suppurée ou septicémique et la scarlatine des accouchées. Nous savons aujourd'hui que le streptocoque dont le rôle est certain dans la première affection, a une responsabilité dans la seconde. Ainsi nous trouverions-nous ramenés aux hypothèses que l'intuition des cliniciens du milieu du XIXe siècle avait envisagée; si nous ne désirions dans ce travail nous limiter seulement à l'exposé objectif des faits.

Nous exposerons d'abord la première observation épidémique qui a été l'origine de ce travail. La seconde comportant un enseignement particulier trouvera mieux sa place au chapitre de la morbidité de la scarlatine chez la femme enceinte.

Obs I. — L'épidémie que nous relatons est survenue dans une maternité des environs de Lyon. Cet établissement fonctionne comme centre d'enseignement pour 27 élèves sages-femmes et il a un recrutement mixte : rural et urbain. Les femmes entrent dans cette maternité, soit plusieurs jours avant leur accouchement, soit au moment même des douleurs.

Six malades ont présenté trois jours après leur accouchement une élévation thermique et une éruption de type scarlatiniforme. On a été hésitant chez les toutes premières sur la nature de l'affection, car l'angine manquait et la langue n'a pas eu très vite l'aspect « framboisé ». En réalité ce dernier symptôme est devenu apparent chez les malades suivantes. L'angine même y a été constatée. La desquamation est survenue chez toutes. La diffusion de la contagion sur 3 élèves sages-femmes a enlevé tous les doutes. Il s'agissait bien de scarlatine.

Sur 9 cas aucune complication n'a été notée et toutes ces affections ont été bénignes.

Cette scarlatine paraît avoir été importée par une malade venant d'un village voisin, entrée à la maternité le 31 décembre, accouchée le même jour et dont la scarlatine a débuté vingt-quatre heures après son entrée. Cette malade aurait soigné chez elle auparavant un de ses enfants atteint d'angine et de desquamation.

Le deuxième cas est survenu le 14 janvier chez une malade entrée le 11 janvier et accouchée le même jour. Le troisième cas le 27 janvier chez une malade accouchée le 24. Le quatrième cas le 6 février chez une malade accouchée le 3. Le cinquième le 7 février chez une malade accouchée le 5. Enfin le 9 février une élève sage-femme a du s'aliter avec une éruption typique de scarlatine. Deux autres élèves, presque au même moment se sont alitées également avec un peu d'angine mais dont la nature ne s'est précisée que quelques jours après. A ce moment des mesures prophylactiques dont il sera fait mention plus loin ont été prises. Elles ont consisté à

isoler une partie des expectantes et à réorganiser une nouvelle maternité avec un nouveau personnel dans une partie désinfectée des locaux. Dans la partie laissée contaminée une autre malade a été atteinte le 20 février après avoir accouché le 5. Elle a présenté une angine caractéristique, l'exanthème et l'énanthème habituel.

Ainsi l'on constate à cette énumération deux points tout à fait classiques :

a) La courte période d'incubation et le rôle favorisant de l'accouchement dans l'apparition de la scarlatine : c'est en effet trois jours après l'accouchement que cette affection s'est déclarée chez les 5 premières malades. Le quatrième chez la sixième. Ceci est tout à fait conforme aux données courantes que nous exposerons plus loin.

b) La répartition capricieuse des différents cas. Chaque cas a laissé ici entre son précédent ou son suivant un intervalle tantôt de cinq, tantôt de dix, tantôt de quinze jours, tout à fait comme dans la scarlatine habituelle. Et ceci laisse supposer que le virus de l'affection était véhiculé dans ces intervalles par une personne non malade ou par un objet.

On peut aussi noter deux autres points :

c) Dans la période du 31 décembre au 12 février, 65 malades ont accouché : 5 seulement ont contracté une scarlatine, ce qui fait une morbidité de 7,7 p. 100 environ. Lorsque la maternité a été coupée en deux parts, l'une neuve, non contaminée, l'autre ancienne contaminée, on a laissé dans cette dernière 27 malades, soit expectantes, soit récemment accouchées. Une seule parmi les expectantes a contracté la scarlatine après son accouchement. Sur 27 élèves sages-femmes, 3 ont présenté une scarlatine typique, ce qui établit dans ce milieu de jeunes filles une morbidité aux environs de 11 p. 100.

d) Toutes les malades sauf deux, dont celle qui a importé l'épidémie, ont fait avant leur accouchement un séjour de huit à quinze jours comme expectantes dans cette maternité.

e) Enfin pendant toute cette période épidémique, il est notable qu'aucune autre complication infectieuse n'ait été observée à la maternité et en particulier aucun cas de fièvre puerpérale n'y a été relevé.

Ainsi la scarlatine a présenté les caractères épidémiologiques classiques. Elle y a été importée par une malade. Elle a constitué l'unique pathologie infectieuse de cet établissement. Aucun nouveau-né n'a été atteint.

Nosologie et historique.

En Allemagne, en Angleterre, en France même, après la description par Verneuil des érythèmes scarlatiniformes des infections chirurgicales, on s'est demandé s'il fallait considérer les scarlatines puerpérales comme de vraies scarlatines ou des formes

d'infection puerpérales. En fait, les divergences n'ont pas été si grandes qu'il ne semblerait. Personne n'a nié absolument l'existence d'une scarlatine véritable pouvant survenir chez les accouchées, mais on a controversé surtout sur sa fréquence et s'il était légitime de ranger tous les érythèmes scarlatiniformes dans la scarlatine plutôt que dans l'infection post-puerpérale habituelle. Ainsi posée, la question nous apparaît d'autant plus claire qu'elle était discutée à une époque où l'absence d'asepsie rendait les infections de toute nature fort banales dans les maternités. Il est difficile de rattacher certainement à la scarlatine puerpérale les épidémies signalées par Welch en 1655 à Leipzig, par Hamilton, Ludvig, Gastellier, Brioude au XVIII[e] siècle. Celle de Brioude qui fut tellement grave que les jeunes filles des environs ne voulaient plus se marier de peur de tomber victimes à leur tour d'un semblable fléau, peut paraître suspecte.

La première description indiscutable est celle de Malfati, donnée à Vienne en 1799. On y retrouve les particularités cliniques devenues classiques : l'apparition de l'exanthème dans les trois à cinq jours qui suivent l'accouchement, la rareté des manifestations angineuses, la fréquence du caractère miliaire de l'éruption, la gravité particulière.

Trousseau, auquel il faut toujours se rapporter en matière d'épidémiologie, ne consacre que quelques lignes à la scarlatine puerpérale, mais il est instructif de les citer textuellement.

« Je saisis tout de suite cette occasion, dit Trousseau, pour vous « dire combien est périlleuse l'association de la scarlatine et de « l'état puerpéral; il arrive que les femmes succombent, ou bien « par l'excès des troubles sans lésions appréciables à l'autopsie, « ou bien avec des phlegmasies des membranes séreuses, de la « plèvre, du péricarde, et du péritoine passant rapidement à sup- « puration.

« En 1828, M. le D[r] Ramon, M. Leblanc et moi, avions reçu de « M. de Martignac, alors ministre de l'Intérieur, une mission pour « aller étudier les épidémies et les épizooties qui régnaient à cette « époque dans l'ancienne Sologne, cette partie de la France com- « prise entre le Cher et la Loire depuis Blois jusqu'à Gien. En « même temps que nous observions beaucoup d'angines couen- « neuses, nous observions aussi des scarlatines graves. Ces der- « nières sévissaient particulièrement à Cour-Cheverny, commune « située à 4 lieues au sud de Blois; elles faisaient surtout des vic-

« times parmi les femmes en couches, à ce point que les moins « pauvres quittaient le bourg pour aller accoucher en ville. Le « médecin de la localité nous disait en avoir perdu 9; or, dans les « campagnes, les épidémies de maladies puerpérales sont très « rares, on le sait. Les femmes grosses restaient en général, à l'abri « de l'influence épidémique, mais trente-six, quarante-huit heures « après leur délivrance l'éruption scarlatineuse se manifestait et « en quelques jours les malades étaient enlevées. »

La scarlatine puerpérale fut étudiée par Senn en 1825, Brownsel, Denham (1862), par Guéniot (1862). Ce dernier auteur groupe scarlatine et « miliaire » pour introduire dans la nosologie le mot de « scarlatinoïde », terme qui n'a pas manqué de créer des confusions. Clintoch, en 1866, décrit dans le *Journal de Médecine* de Dublin une épidémie grave. Hervieux, en 1867, Besnier, en 1870, citent des épidémies où toutes les malades ont guéri.

Les divergences concernant la nature de la scarlatine des accouchées ont débuté en Allemagne avec les travaux de Schroeder, Retzius, et surtout ceux de Helm. Pour Helm, les éruptions scarlatiniformes relèvent toujours, pour Schroeder le plus souvent, de l'infection puerpérale banale. En Angleterre, pour Clintock et pour Hardy, la scarlatine des accouchées n'est point fréquente tandis que l'on observe plus habituellement de la fièvre puerpérale compliquée d'exanthème; toutes opinions paraissant des réactions contre la tendance à diagnostiquer trop facilement scarlatine dans tous les cas d'érythèmes du *post-partum*.

Au contraire, plus on se rapproche de l'époque contemporaine, plus les opinions paraissent s'accorder pour établir que les jeunes accouchées présentent une réceptivité particulière à l'égard de la scarlatine. Cette affection donne des épidémies au cours desquelles le personnel des maternités peut être atteint. Elle survient périodiquement chez les accouchées en ville, plus isolées et moins sujettes à créer des foyers de disséminations.

Et ainsi sans contester l'existence de fièvres puerpérales compliquées parfois d'éruptions érythémateuses, dont la nature peut être discutable, Braxton Hicks en 1871, Ohlausen en 1876 identifient la scarlatine puerpérale à la scarlatine vraie. Puis les travaux se succèdent : Colson en 1877, Lesage en 1877, Legendre en 1881, Raymond dans sa thèse d'agrégation en 1880, Siredey en 1884, Léopold Meyer et Boxall en 1888, Renvers en 1890, Durand (1891), Forgues (1895), Gabritschewski (1907), Sirc (1908), Bernard (1909). Thou-

veny, en 1921, décrit dans sa thèse une épidémie survenue dans une maternité de Lyon. Barbail étudie à Toulouse, en 1922, la scarlatine des femmes enceintes. De Lavergne et Fruhinsholz, en 1928, rapportent une petite épidémie. Devraigne, Baize et Meyer en 1929 et dans la thèse de Delorme en 1930 une autre série de cas. Enfin, Lemierre et Jean Bernard, en 1934, à l'occasion de 23 observations recueillies à l'Hôpital Claude-Bernard étudient les particularités cliniques de la scarlatine puerpérale. Debré, Ramon, Bonnet et Lamy, à la suite d'un cas minutieusement étudié bactériologiquement, soutiennent que tous les érythèmes streptococciques sont à rattacher à la scarlatine.

L'étude récente de Lemierre et Jean Bernard met au point l'étude clinique. Nous exposerons ici seulement l'épidémiologie de cette forme de scarlatine en rappelant simplement qu'au point de vue séméiologique on y a noté la relative rareté de l'angine, l'aptitude de l'éruption à devenir miliaire, la fréquence des complications.

Épidémicité.

La scarlatine puerpérale apparaît soit sporadiquement, soit épidémiquement.

Les cas sporadiques représentent la majorité ou même l'exclusivité des scarlatines observées par les médecins dans leur clientèle de ville. Un certain nombre apparaissent dans des maternités, mais si le personnel de ces formations est restreint, si des mesures d'isolement sont assez vite adoptées ils n'essaiment point autour d'eux. Comme le font remarquer Lemierre et Jean Bernard, il est le plus souvent très difficile de retrouver l'origine de la contagion de ces cas isolés. Dans 50 p. 100 tout au plus arrivera-t-on à relever un voisinage avec une scarlatine infantile ou avec une personne ayant été elle-même en contact avec un malade et ayant ainsi servi d'intermédiaire.

La deuxième forme qui apparaissait autrefois dans des quartiers urbains ou dans des villages comme le démontre la relation de Trousseau, est de plus en plus aujourd'hui l'apanage des maternités. On assiste à intervalles très éloignés à l'éclosion d'épidémies autonomes développées dans cette collectivité bien particulière que constitue un service d'accouchement avec son personnel médical, ses gardes ou sages-femmes, ses malades de diverses

catégories : expectantes, accouchées, nouveau-nés, de réceptivité pour la scarlatine fort inégale.

Fréquence.

On peut se faire une idée de la fréquence relative de la scarlatine puerpérale, soit en calculant les cas observés sur un assez grand nombre d'accouchement, soit en rapportant à un nombre important de scarlatine ceux qui sont survenus sur des femmes enceintes ou accouchées.

Nous avons pu constituer la première de ces statistiques grâce à l'obligeance du D[r] Rhenter, accoucheur des Hôpitaux de Lyon, dont la Maternité de la Croix-Rousse admet pour une large part des femmes venant de la partie rurale bressanne, limitrophe de Lyon. Il y a été assumé jusqu'au 1[er] janvier dernier 10.000 accouchements. On retrouve dans les observations de M. Rhenter 4 scarlatines puerpérales, l'une en 1928, 2 à plusieurs mois de distance en 1931, une en 1934. Deux des malades avaient eu auparavant un contact avec une scarlatine de la ville, chez les deux autres l'origine de la contagion n'a pu être reconstituée. Dans ce service. aucune épidémie n'a évolué.

Par ailleurs, Lemierre et Jean Bernard appuient leur étude de 23 observations de scarlatine post-puerpérale recueillies parmi les 500 cas de scarlatine survenues chez des jeunes femmes et soignées dans leur service. La scarlatine puerpérale représenterait donc 4,5 p. 100 du nombre des scarlatines. Le D[r] Chalier, médecin des Hôpitaux de Lyon, nous a permis de reconstituer une statistique analogue grâce aux documents de son service de contagieux. Du 21 février 1924 au 31 janvier 1935, 1.752 scarlatines de tous âges et de tous sexes ont été soignées dans ce service; 525 sont survenues chez des adolescents; 22 chez des accouchées ou des femmes enceintes. La proportion est donc identique à celle de Lemierre et Jean Bernard.

Morbidité

La scarlatine épidémique des maternités comporte sans doute de grandes variations dans ses taux de morbidité. On peut cependant avoir une idée de celui qui peut être atteint à l'aide des documents suivants : la thèse de Senn (1825) porte sur 32 cas survenus parmi 800 accouchées, soit 4 p. 100. Denham en 1852 relève 8 cas sur

150 accouchements, soit 5,3 p. 100. L'épidémie rapportée par Thouveny en 1922 a touché 11 malades. Elle est survenue dans une maternité de Lyon dont le nombre moyen d'accouchements est annuellement de 1200. Elle a duré environ trois mois. Elle a dû se développer dans une collectivité d'accouchées d'environ 300 femmes; ce qui permet de fixer approximativement son taux de morbidité à 3,9 p. 100. Dans la relation épidémique que nous avons donné plus haut sur 92 accouchées présentes pendant l'épidémie, 6 ont été atteintes, soit environ 6,4 p. 100. Dans celle que nous exposerons plus loin sur 231 malades présentes à la Maternité pendant le cours de l'épidémie, 10 ont contracté la scarlatine soit 4,5 p. 100 environ. Ainsi, lorsque la scarlatine diffuse sous forme épidémique dans une maternité, elle peut toucher de 4 à 7 p. 100 des femmes qui y reçoivent des soins, mais il y a, bien entendu, toute vraisemblance pour que ces taux ne soient pas toujours atteints.

Comme nous l'avons fait remarquer plus haut, il y a dans une Maternité diverses personnes inégalement accessibles à la contagion. La morbidité va donc se répartir de façon irrégulière.

Le personnel donnant des soins est souvent touché. Il l'a été dans toutes les épidémies signalées ces dernières années (Observations de De Lavergne et Fruhinsholz; Devraigne, Baize et Meyer; Debré, Ramon, Bonnet et Lamy et les deux nôtres). Il l'est dans une proportion assez grande si l'on s'en rapporte à nos deux observations. Dans la première, sur 27 sages-femmes présentes à la Maternité, 3 sont touchées. Dans la seconde, 1 sur 10.

Dans la plupart des relations épidémiques, il est noté que les nouveau-nés sont restés indemnes. Cependant, certains ont été contagionnés dans l'observation de Senn. Dans la thèse de Legendre, on trouve une observation de scarlatine puerpérale transmise de la mère à son nouveau-né. Dans celle de Lemarquand, celle d'un nouveau-né qui a contagionné sa mère

La morbidité se répartit inégalement entre les accouchées et les femmes enceintes. Fait remarquable, ce sont les premières qui sont presque uniquement touchées. Il en est ainsi dans presque toutes les épidémies et déjà dans la première observée par Malfati; et ensuite dans celle de Blois rapportée par Trousseau. Dans la statistique de Lesage portant sur 132 cas, 125 fois la scarlatine est survenue chez des accouchées; dans celle de Durand, 135 fois sur 141;

dans celle de Thouveny, les 11 cas concernent tous des accouchées ; dans celle de Devraigne, Braize et Meyer, 6 cas sur 5; dans la nôtre, 6 cas sur 6.

La scarlatine puerpérale est exceptionnelle chez des femmes ayant avorté. Une des observations de Devraigne, Braize et Meyer concerne cependant un fait de cet ordre; une autre observation appartient à Lemierre et Jean Bernard Il est possible de voir la scarlatine survenir chez une femme ayant accouché déjà depuis quelque temps et entrant dans une maternité pour y subir une intervention, comme dans une observation de la thèse de Thouveny où elle est apparue après une périnéoraphie. Dans la règle, ce sont des jeunes femmes ayant accouché normalement et à terme qui sont atteintes. Dans les deux tiers des cas, il s'agit de primipares; mais ceci n'a rien d'absolu et si elles sont plus souvent touchées cela tient sans doute à leur plus jeune âge qui les rend plus réceptives. Deux des observations de Thouveny concernent des secondipares, une des nôtres, une tertipare.

Cette prédilection pour les accouchées normales est un fait bien frappant, mais un autre non moins remarquable est la précocité de l'invasion après l'accouchement. La règle est que la scarlatine puerpérale survienne trois à quatre jours après l'accouchement. Les classiques disent que l'incubation est courte car ils comptent, ce qui n'est point prouvé, la durée de celle-ci à partir de l'acte obstétrical.

Dans la thèse de Lesage, sur 125 cas : 7 fois la scarlatine est survenue de un à deux jours après l'accouchement; 64 fois le troisième jour, 53 fois du cinquième au huitième jour. Dans celle de Durand, sur 135 cas 8 sont survenus aussitôt après l'accouchement; 61 fois de un à deux jours après; 27 fois du septième au huitième; 16 après le huitième jour. Dans la statistique de De Lavergne et Fruhinsholz, 4 cas ont apparu du troisième au sixième jour, 1 seul au dixième. Sur les 23 malades ayant fait l'objet de l'étude de Lemierre et Jean Bernard 12 sont survenus du deuxième au cinquième jour, 11 du dixième au vingt-et-unième. Dans notre première épidémie 5 cas sont survenus avant le troisième jour, 1 seul le quatrième.

Si la scarlatine diffusant dans une maternité touche avec une extrême prédilection les femmes venant d'accoucher; il s'en faut que les expectantes soient toujours indemnes. Dans la statistique de Ohlausen, sur 141 cas de scarlatine puerpérale, 7 concernent

des femmes enceintes; dans celle de Boxall 4 sur 18; dans celle de Durand 6 sur 135; de Lesage 8 sur 132. Dans notre enquête personnelle, sur les 22 cas du service du Dr Chalier 5 sont survenues chez des femmes enceintes dont une de deux mois et demi; l'autre de six mois. Braxton Hicks avait noté que ce sont en général des femmes arrivées à terme. Cependant, dans l'excellente thèse de Barbail consacrée à cette question, on trouve le relevé d'une observation de Hervieux où vers cinq mois et demi la malade atteinte de scarlatine entre en travail; une autre de Dance où la malade avorte à six mois. Dans les autres observations de cette thèse (malade de Boxall, Ballanhyne, Herztein, Gilles et Laurentin), l'accouchement prématuré s'est produit entre le septième et le huitième mois. Généralement, il se fait en pleine éruption. L'exanthème est visible pendant la parturition qui débute le plus souvent assez près de la période d'invasion de la maladie. Plus rarement, tardivement, comme s'il compliquait un syndrome secondaire.

Il est cependant assez difficile d'établir dans quelle proportion la scarlatine entraîne l'avortement ou l'accouchement prématuré

L'enfant naît généralement vivant. Parfois, il est atteint lui-même de scarlatine et son stade éruptif correspond alors à celui de sa mère Bohn a relevé 17 cas de scarlatine congénitale, Ballantyne en a noté 11 sur 18 de scarlatine maternelle. Dans beaucoup d'autres observations (Hervieux, Herzsten, Walker, Gilles et Laurentin), les enfants naissent indemnes. Enfin, rappelons les curieuses observations de Cordes et de Spencer Wells. Elles concernent deux femmes enceintes, exposées à la contagion en soignant des scarlatines, puis elles accouchent d'enfants présentant à la naissance, de l'angine pultacée et un érythème scarlatiniforme alors que ni l'une ni l'autre n'avait eu de symptôme de maladie à la fin de leur grossesse. Leurs suites de couches furent normales. Vinay déclare avoir rapporté des cas analogues dans la variole.

La scarlatine survenant au cours de la grossesse est liée le plus souvent à une incidence épidémique. La relation suivante montre l'intrication au cours d'une même épidémie de scarlatine chez les accouchées et chez des femmes enceintes. Ces dernières ont d'ailleurs toutes accouché au voisinage du terme normal au début de l'invasion de leur fièvre éruptive. Cette relation nous fournira par ailleurs des renseignements précieux pour étudier le mode de contagion.

Obs. II. — Nous avons pu la reconstituer grâce à l'amabilité de M. Trillat accoucheur des Hôpitaux de Lyon qui en a été le témoin. Elle est survenue dans une formation extra-hospitalière recevant des femmes enceintes plusieurs mois avant leur accouchement. Ces femmes font leurs couches dans cet établissement et s'en vont aussitôt après leurs relevailles. Le nombre des expectantes est élevé, 80 en moyenne en permanence. Le personnel médical ou infirmier comprend dix personnes. L'épidémie a duré de décembre à juillet de l'année suivante avec 11 cas dont une sage-femme.

Le premier cas concerne une femme entrée le 16 novembre évacuée pour scarlatine le 3 décembre et qui a accouché à terme en pleine éruption. Le deuxième une tertipare logée dans le même pavillon que la malade précédente, accouchée le 2 décembre dont la scarlatine a débuté le 5; elle est décédée. La troisième ayant également été en contact avec la première malade a été évacuée sur un service de contagieux à l'occasion d'une légère élévation thermique. Elle a accouché dans ce service le lendemain de son entrée (29 décembre) au stade de début de son exanthème. La quatrième malade qui a également été en contact avec la première a quitté l'établissement le 11 décembre pour aller accoucher dans une maternité deLyon et a débuté une scarlatine le 12 janvier, trente jours après son accouchement. La sage-femme qui a soigné les malades précédentes ainsi que la suivante constitue le. cinquième cas. Le début a eu lieu le 16 janvier. La sixième malade entrée le 3 octobre accouche le 29 décembre, est évacuée pour scarlatine le 17 janvier. La septième entrée le 7 septembre, accouche le 14 janvier, est évacuée pour scarlatine le 21 janvier. La huitième est évacuée pour scarlatine le 25 janvier. Elle accouche en arrivant dans le service des contagieux. La neuvième accouche le 10 mars, a une scarlatine le 13; est décédée. La dixième entrée en février accouche le 27 mars, est évacuée le 30. La onzième entrée le 11 juin accouche le 16 juillet, est évacuée le 25 juillet. Ainsi sur les 11 malades de cette épidémie, 7 concernent des scarlatines post-puerpérales, 3 des scarlatines de femmes enceintes à terme, 1 une sage-femme. On a enregistré deux décès. Parmi les 7 cas survenus après l'accouchement l'éruption est apparue dans le délai suivant après celui-ci :

Observation II	3 jours, décès.
Observation IV	30 jours.
Observation VI	19 jours.
Observation VII	7 jours.
Observation IX	3 jours, décès.
Observation X	3 jours.
Observation XI	9 jours.

Il semble bien que la contagion se soit effectuée de la première à la seconde malade. Toutes les deux habitaient le même pavillon et voisinaient beaucoup.

Enfin pendant cette période épidémique l'effectif des expectantes qui

était de 90 en décembre a été augmenté de 15 entrées de décembre à janvier, 19 de janvier à février, 6 en mars et avril, 101 de mai à juillet. Et les accouchements effectués pendant cette période ont été de 34 en décembre-janvier, 24 de janvier à février, 29 de février à mars, 34 en mars-avril, 81 en mai, juin et juillet.

Mortalité.

La mortalité de la scarlatine puerpérale est variable. Par cette inégalité même, elle se rapproche de la scarlatine classique dont on connaît depuis longtemps les sautes brusques de gravité. Mais dans l'ensemble elle est plus grave que la scarlatine habituelle.

Les dernières épidémies relevées ont été cependant ou bénignes ou moins graves. Ainsi, aucun cas de mort n'est relevé dans les observations de Devraigne, de De Lavergne, ni dans celle qui est développée au début de ce mémoire. 2 cas de mort sur 23 dans la série d'observations de Lemierre et Jean Bernard. 2 cas sur 11 dans notre seconde relation. Lemierre et Jean Bernard notent cependant que 10 cas seulement sur 23 ont guéri normalement. Dans tous les autres il y a eu des complications : anasarque, azotémie, syndromes tardifs, syndromes infectieux streptococciques surajoutés.

Mais il est aisé de retrouver de nombreuses observations où la scarlatine des accouchées a été particulièrement grave. On a lu plus haut la relation de Trousseau : 9 morts dans un tout petit village. Alahan a noté 19 morts sur 25. Mac Clintock 10 sur 34, Schreider 2 sur 5, Renvers 50 p. 100 de décès. Ohlausen 67 p. 100. L'épidémie rapportée par Thouveny est une des plus meurtrières : 6 morts sur 11 malades. Ainsi la scarlatine des accouchées peut être d'une exceptionnelle gravité.

Allure générale des épidémies.

L'allure générale des épidémies peut se reconstituer facilement avec les différentes relations auxquelles nous avons fait allusion plus haut.

Il est tout d'abord notable que les épidémies récentes aient eu une prédilection pour les mois d'hiver tout comme la scarlatine habituelle. L'épidémie de Devraigne, Baize et Meyer est survenue en janvier, février avec une seconde poussée en avril. Celle de Thouveny en février, mars. La première relation épidémique que

nous relatons en décembre, janvier, la deuxième a débuté en janvier.

L'épidémie est toujours importée par une personne entrant à la maternité. Cette origine est en effet assez souvent notée. Contrairement à ce que pensait Siredey et à ce que signalent incidemment De Lavergne et Fruhinzholz, ce peuvent être des sages-femmes qui apportent la contagion. Vinay cite une épidémie qui serait survenue à Copenhague et où la première personne atteinte aurait été une sage-femme, puis consécutivement 15 femmes en couches ont contracté la scarlatine. Charles a rapporté, en 1891, une épidémie survenue à Liége. L'enquête a montré que dans les mois précédents 6 élèves sages-femmes avaient présenté des symptômes de scarlatine légère. Mais généralement l'épidémie débute par une malade entrée à la maternité et dont la scarlatine éclate peu après. Dans la première relation personnelle cette étiologie est évidente : cette femme avait eu un contact avec un enfant atteint lui-même de scarlatine.

Puis l'épidémie évolue. Elle se développe en frappant avec discontinuité. Les cas se succèdent à plusieurs jours d'intervalle ainsi que l'attestent les exemples suivants :

Dans la thèse de Thouveny, les cas se sont succédés ainsi : 6 février, 11 février, 16 février, 17 février, 4 mars, 8 mars (2 cas); 9 mars, 11 mars (2 cas).

Dans l'épidémie de la thèse de Delorme : 23 janvier, 17 février, 1er avril (2 cas); 3 avril, 11 avril.

Dans une épidémie relatée par le professeur Voron, dans la thèse de Bernard et quoique l'auteur de la thèse ait beaucoup discuté la nature de ses observations, on trouve la répartition suivante : 28 novembre 1908, 3 janvier 1909, 2 février 1909, 12 mars (2 cas); 11 mai, 12 mai (2 cas); 15 mai, 23 mai.

Dans nos deux relations, les dates d'apparition de la scarlatine sont les suivantes :

Pour la première : 1er janvier, 14 janvier, 27 janvier, 6 février, 7 février, 9 février (3 cas); 20 février.

Pour la deuxième : 3 décembre, 5 décembre, 29 décembre, 12 janvier, 16 janvier, 17 janvier, 21 janvier, 25 janvier, 13 mars, 30 mars, 25 juillet.

C'est bien là ce que l'on observe dans les épidémies hospitalières de scarlatine, de salles d'enfants par exemple. Tout au plus l'épidémie est-elle un peu plus tassée et un peu moins tenace, mais elle

reste d'allure moniliforme et susceptible de réveils éloignés et inattendus. Encore faut-il tenir compte de la promiscuité des expectantes et des femmes soignées dans les salles communes des services d'accouchement, ainsi que du roulement de ces services qui réalise un renouvellement presque complet des malades en un mois environ.

Il est très fréquent de voir l'épidémie toucher des sages-femmes. Cette atteinte du personnel semble se produire à la période d'acmé de l'épidémie et souvent elle se fait de façon massive comme dans notre première relation où 3 sages-femmes ont dû s'aliter le même jour.

Modalités de la contagion.

Les différentes malades atteintes ne sont pas des voisines de lit. Ainsi peut-il paraître difficile à première vue d'expliquer la contagion. En fait, il y a toujours une assez grande promiscuité entre les femmes qui passent leurs journées côte à côte tant qu'elles n'ont pas accouché. Ensuite, après leurs couches, elles sont l'objet de soins continuels de la part d'un personnel toujours nombreux. Il est donc très vraisemblable que l'épidémie est entretenue par des porteurs de germes sains et nous discuterons même plus loin l'existence de porteurs précoces.

Il faut reconnaître cependant qu'il est le plus souvent impossible de retrouver la filière du contage. Nous l'avons tenté dans la première épidémie dont nous avons donné la relation et nous nous sommes efforcés de reconstituer quelles sages-femmes avaient eu à soigner les accouchées qui ont été atteintes. Nous ne sommes arrivés à aucun résultat. En revanche, dans la deuxième relation épidémique que nous donnons, il semble bien qu'il y ait eu contact entre les premières malades qui étaient hébergées dans un pavillon isolé. Mais ensuite la filière se perd.

L'absence d'angine, caractère classique quoique très inconstant, a fait beaucoup discuter la modalité de la contagion. Pour certains auteurs anciens elle s'effectuerait par voie génitale au moment de l'accouchement. De Lavergne, Florentin et Fernier ont apporté en faveur de cette thèse une présomption bactériologique de grande valeur : chez une femme atteinte de scarlatine puerpérale, un streptocoque a été isolé du pharynx, un autre des lochies. Seul ce dernier avait les caractères du *str. scarlatinæ* (agglutinabilité avec le sérum de convalescent, pouvoir toxigène). On ne peut nier

l'éventualité d'un semblable mode de contagion. Nous l'avons nous-mêmes admis dans les streptococcies post-puerpérales dont nous avons défendu l'origine exogène et la nature contagieuse. Nous avons montré avec P. Courmont que dans une épidémie de fièvre puerpérale la même sage-femme, porteur pharyngée de streptocoque avait contagionné, avec un microbe sérologiquement identique au sien, 11 femmes qui avaient fait de l'infection puerpérale.

Mais rien ne prouve que les choses se passent toujours identiquement dans la scarlatine puerpérale. Comme le font remarquer Debré, Ramon, Bonnet et Lamy, l'absence ou l'existence d'angine n'implique nullement que la porte d'entrée, ait ou n'ait pas été pharyngée. L'existence de streptocoques dans les sécrétions lochiales de l'accouchée ne prouve nullement que la scarlatine ait pénétré par là. Comme le fait remarquer Hallé après la communication de Debré, les scarlatines authentiques survenant dans les salles de chirurgie d'enfants se compliquent toujours de modifications souvent graves des plaies opératoires.

On peut faire observer, en outre, que les accouchées victimes de scarlatine étaient très souvent depuis une ou deux semaines dans la maternité avant leur accouchement. Le court délai de trois jours observé en règle générale entre l'accouchement et l'apparition de la fièvre s'expliquerait bien mieux par une contagion s'étant exercée avant le début des douleurs, l'incubation ayant eu le délai habituel de cinq à sept jours. Hervieux qui avait observé des avortements au cours de la scarlatine pensait que la contagion s'effectuait à la fin de la grossesse et hâtait le début du travail. Ceci expliquerait les nombreux cas où la fièvre et parfois l'exanthème débutent au moment même de l'accouchement ou le lendemain de celui-ci. On a pu lire plus haut que chez trois malades de notre deuxième observation des faits semblables se sont produits, le début des douleurs ayant coïncidé avec l'élévation thermique. Il y a donc probabilité pour que la scarlatine hâte la fin de la grossesse, mais il est difficile d'accepter la thèse d'Hervieux, car l'on ne peut admettre que l'accouchement prématuré se produise pendant l'incubation même de la scarlatine.

Un point litigieux est de savoir si l'acte du travail et les profondes modifications physiologiques qu'il entraîne est susceptible d'activer ou de réveiller une scarlatine qui ne se serait point déclarée sans l'accouchement. Braxton Hicks, Olhausen, Tarnier,

Budin ont admis que la scarlatine puerpérale pouvait avoir une incubation prolongée.

Il résulte de tout ceci que la contagion semble s'effectuer de multiples façons, tantôt et probablement le plus souvent par les gouttelettes de Flugge d'un porteur, tantôt par un objet souillé de virus. L'agent de la scarlatine pénètre chez le récepteur par voie utérine ou par voie pharyngée suivant les circonstances. Peut-être même passe-t-il par d'autres voies : Charles aurait vu une élève sage-femme dont les mains et les doigts portaient encore des squames scarlatineuses contaminer des accouchées en pressant sur leurs mamelons excoriés.

L'accouchée est hautement réceptive et sa réceptivité va en s'atténuant dans les suites de couches. Ainsi s'explique la rareté des observations dont le début se place plus de dix jours après l'accouchement. Faible pendant la grossesse, elle augmente à la fin et il semble bien qu'aux approches du terme la femme devienne très sensible au virus scarlatin. Ainsi peut-on sans doute interpréter les cas dont le début infectieux se fait le jour même ou le lendemain de l'accouchement.

Rapports entre la scarlatine puerpérale et les autres épidémies des maternités.

La scarlatine et l'infection puerpérales sont les seules épidémies qui se développent dans les maternités. Ce fait est remarquable. Le très rapide roulement des malades de ces formations hospitalières explique sans doute l'absence de diffusion des autres maladies infectieuses qui y restent très circonscrites et n'y essaiment pas. Dans ce milieu de jeunes, souvent d'origine rurale, ni la grippe, ni la diphtérie, ni la rougeole, ni les oreillons n'éclatent. La grippe comme nous l'a confirmé oralement tout dernièrement M. le professeur Voron se voit certes chez des femmes enceintes ou accouchées reçues dans une maternité; elle n'y fait point d'épidémie autochtone Les oreillons ne se voient jamais. Les cas de diphtérie exceptionnels ne s'y propagent pas. La rougeole est pratiquement inexistante

Par ailleurs, comme Trousseau l'avait noté, comme Lemierre et Jean Bernard viennent à nouveau d'y insister, chaque scarlatine puerpérale a une propension à se compliquer d'affections septicémiques ou suppuratives à streptocoques. Sur les 23 observations de

ces derniers auteurs 7 fois sont apparues des manifestations plus ou moins franches d'infections puerpérales et 2 fois de la streptococcémie; 3 autres fois des complications mammaires à streptocoques. Cette proportion de complications streptococciques semble plus élevée que dans les scarlatines ordinaires.

Enfin, il n'est pas rare que l'épidémie de scarlatine s'intrique, mais surtout laisse à sa suite une épidémie d'infection puerpérale

C'est bien là le problème des relations de la scarlatine et des streptococcies puerpérales; à vrai dire, celui de la scarlatine est du streptocoque. Mais, convenons que l'épidémiologie ne le résoud pas.

L'épidémie de scarlatine puerpérale donne des cas cliniquement monomorphes, celles d'infection puerpérale des cas cliniquement polymorphes. La première détermine des contagions parmi le personnel et ceux qui sont touchés font des scarlatines. La deuxième s'accompagne toujours si l'on veut bien les chercher de personnes médicales atteintes d'angine, quelquefois d'érysipèle. mais point de scarlatineux. Dans la scarlatine puerpérale, le personnel médical ou infirmier touché l'est après les accouchées et paraît avoir été contagionné par ces dernières. Dans l'infection puerpérale, le personnel touché l'est avant les parturiantes et paraît bien être celui qui les a contagionnées.

A ce parallèle on peut ajouter que très souvent, comme dans la première épidémie que nous relatons, la scarlatine puerpérale se présente pendant tout le temps qu'elle sévit comme la seule manifestation pathologique d'une maternité. Elle y évolue pure, sans adjonction de streptococcies. Les épidémies de fièvre puerpérale ont avec celles de scarlatine une certaine parenté. Mais quelques nuances les en séparent. Nous avons pour notre part contribué à établir la nature épidémique des infections puerpérales contemporaines et nous avons relevé avec preuves bactériologiques à l'appui leurs caractères moniliformes et leur ténacité. Mais leur discontinuité comme leur durée est plus grande encore que celle des épidémies de scarlatine.

La présence du streptocoque dans le pharynx des scarlatines et dans la scarlatine puerpérale, sa présence dans les lochies peut être liée à une réceptivité particulière des muqueuses. Il n'est nullement impossible que des scarlatineuses essaiment autour d'elles. sans en être ou en avoir été nécessairement les victimes, un germe dont l'affinité pour les femmes en couches est très grand.

Ainsi l'on ne peut sur l'étude épidémiologique établir formellement le lien étiologique unissant la scarlatine et la fièvre streptococcique habituelle des accouchées. Mais nous ne saurions laisser sans mention l'observation de Debré, Ramon, Bonnet et Lamy, d'une scarlatine puerpérale qui contagionne un étudiant, celui-ci atteint de scarlatine contagionne un de ses amis; ce dernier, un troisième, qui fait alors un érysipèle. Pour ces auteurs partisans de l'étiologie streptococcique de la scarlatine, tous les exanthèmes scarlatiniformes observés dans les streptococcémies sont des scarlatines frustes engendrées par des streptocoques à toxine érythrogène.

Constatations bactériologiques.

Dans ces dernières années, la scarlatine puerpérale a inspiré quelques recherches bactériologiques. Sans vouloir en aucune façon entreprendre une revue de la bactériologie de la scarlatine, nous les indiquerons à titre d'introduction à nos propres constatations.

Mouriquand et Léorat ont les premiers utilisé la réaction de Carlton Schulz dans la scarlatine puerpérale. Leurs constatations se trouvent dans la thèse de Pavlowitch. Elles concernent les malades de l'épidémie étudiée par Thouveny. La réaction d'inhibition de l'érythème par le sérum de convalescent est positive dans la scarlatine des accouchées. Ce fait a été confirmé depuis.

De Lavergne, Florentin et Fernier ont fait dans la scarlatine puerpérale une observation que nous avons déjà signalée plus haut : seul le streptocoque hémolytique isolé des lochies avait les caractères du streptocoque *scarlatinæ* et surtout il était sérologiquement différent du streptocoque isolé dans la gorge de la même malade.

Stent, Buckwit, Cole, Brook, Morgan et Hare ont appliqué la réaction de Dick aux femmes enceintes et aux accouchées pour tâcher d'expliquer l'inégale réceptivité de ces deux catégories de sujets.

Debré, Ramon, Bonnet et Lamy dans une observations minutieusement étudiée ont montré que la malade devenue convalescente avait dans son propre sérum une antitoxine neutralisant une toxine de Dick érythrogène.

Nous avons fait nous-mêmes dans la première relation épidémique relatée ici les recherches suivantes :

Des prélèvements pharyngés ont été faits à 3 malades convalescentes. Chez une seule nous avons pu isoler un streptocoque hémolytique déjà presque pur dans les primocultures sur gélose sanglante. Nous désignerons plus loin cette souche sous le nom de souche R. Elle a donné une toxine capable à 1/4.000 de provoquer une réaction de Dick chez des enfants réceptifs. Les 3 élèves sages-femmes alitées au moment de notre enquête nous ont permis d'isoler deux streptocoques hémolytiques, tous deux très abondants dans les premières cultures de l'exsudat pharyngé. Les 2 malades ayant permis d'isoler ces souches désignées ici souche V et souche S étaient l'une (V) au stade d'exanthème, l'autre (S) au début de l'invasion. Les deux souches ont donné une toxine de Dick active. Chez la troisième sage-femme qui n'avait pas encore d'éxanthème au moment du prélèvement la culture de l'exsudat pharyngé n'a donné que des pneumocoques, streptocoques non hémolytiques ou catarrhalis.

Ces trois souches R, V et S ont été soumises à l'action de trois sérums de convalescents prélevés dans le service du D[r] Chalier et par conséquent chez des malades n'appartenant pas du tout à la même confluence épidémique.

Ces trois sérums de convalescents ont été éprouvés conjointement avec des souches de streptocoques de collection. Les résultats de l'agglutination sont consignés dans le tableau suivant :

SOUCHE soumise à l'agglutination	ORIGINE pathologique	PROVENANCE	PREMIER sérum	DEUXIÈME sérum	TROISIÈME sérum
R.	Scarlatine.	Epidémie étudiée.	+ 40	— 10	— 10
V.	*Idem.*	*Idem.*	+ 40	— 10	— 10
S.	*Idem.*	*Idem.*	— 10	— 10	— 10
Scarlatine.	*Idem.*	Collection.	— 10	— 10	— 10
Iris.	*Idem.*	*Idem.*	+ 80	+ 80	+ 80
Saov.	*Idem.*	*Idem.*	— 10	— 10	— 10
Bussmann.	*Idem.*	*Idem.*	+ 160	+ 80	— 80
Ny 5.	*Idem.*	*Idem.*	+ 80	+ 80	+ 80
Bouyssoud.	*Viridans* endocardite.	*Idem.*	— 10	— 10	— 10
Griglio.	*Idem.*	*Idem.*	— 20	— 20	— 20
Bret.	Pyogène.	Collection.	— 10	— 10	— 10
Tap.	Mammite bovine.	*Idem.*	— 10	— 10	— 10
Mammite.	*Idem.*	*Idem.*	— 10	— 10	— 10
Bourget.	Pyogène type I.	*Idem.*	+ 160	»	+ 160
Pins.	*Idem.*	*Idem.*	+ 160	+ 160	+ 160

Ces sérums de convalescents ont donc agglutiné trois streptocoques sur cinq d'origine scarlatineuse (souches de collection), les deux streptopyogènes hémolytiques du type I éprouvé ici, et l'un, deux de nos streptocoques de l'épidémie étudiée (souches R et V). Nous avons montré dans des recherches antérieures que huit souches de streptocoques scarlatineux de diverses origines dont les cinq étudiées plus haut possèdent l'antigène I

des streptocoques, antigène très répandu et que l'on retrouve chez beaucoup de souches d'origine pyogène. C'est là peut-être la parenté sérologique des streptocoques *scarlatinæ* qui paraissent appartenir pour la plupart au type I, type il est vrai le plus commun.

Nous avons préparé des lapins avec chacune des trois souches R, V et S. La souche S a donné très vite des cultures homogènes en bouillon T. Les souches R et V ont exigé plusieurs repiquages sur ce milieu avant de fournir des cultures stables. Aussi avons-nous cherché à nous rendre compte si le fait pour une souche de pousser en grumeaux (colonies Rough) ou en trouble uniforme (variété Smooth) modifie ses antigènes. Pour cela avec chacune des souches R et V ont été préparés des lapins, les uns avec des microbes provenant des cultures en grumeaux, les autres avec ceux des cultures homogènes. Ces deux catégories de sérums se sont montrés identiques pour chacune des souches étudiées tant au point de vue de leur aptitude à être saturés par les microbes des variétés Rough et Smooth de chacune de leurs souches originelles respectives, que de la possibilité de récupérer les agglutinines fixées après contact sur les bactéries. Ainsi si la souche S se sépare des deux autres dans l'agglutination avec les sérums de convalescents ou dans les réactions d'agglutinations croisées avec leurs sérums expérimentaux, cela ne paraît pas tenir à sa particularité de culture, mais bien à une constitution antigène fonctionnellement et originellement différente.

Chacun de nos sérums a été soumis aux épreuves de saturation et de récupération des agglutinines avec les trois souches R, V et S. Les réponses de ces réactions ont été formelles : les souches R (origine une accouchée) et V (origine une sage-femme) sont identiques, la souche S (origine une sage-femme de la même épidémie) est différente.

Depuis longtemps nous cherchons au laboratoire, mes collaborateurs et moi, à nous faire une opinion, vraie ou fausse, mais personnelle sur les doctrines contemporaines de l'origine streptococcique de la scarlatine. Il est facile de reproduire les constatations faites depuis les travaux de Dick, il est plus difficile de croire de parti pris à l'une ou l'autre des interprétations données. Comme ni l'hésitation, ni le doute ne sont des formules durables et qu'il faut se ranger dans un parti, nous avions convenu, à tort ou à raison, que si les trois souches de la même épidémie se rangeaient dans le même groupe sérologique et étaient absolument identiques. nous nous placerions résolument à côté des partisans de l'origine streptococcique et nous exercerions tout l'esprit critique dont nous sommes capables sur les travaux qui la contredisent. Et si les trois souches avaient été différentes nous nous serions posés, en petit

comité, comme des adversaires résolus de cette théorie On a lu plus haut le résultat : deux des souches isolées sont identiques, ce qui est très impressionnant, une autre est différente, ce qui est troublant. Nous voilà obligés par conséquent d'attendre une nouvelle épidémie pour isoler à nouveau et autant que possible cette fois les streptocoques du pharynx comme ceux des lochies et voir si oui ou non il y a eu contage streptococcique entre les différentes malades atteintes.

Prophylaxie.

La prophylaxie de la scarlatine puerpérale épidémique est très difficile. On ne peut songer à se fier seulement au sérum de convalescent qui exercerait une protection temporaire pendant une période de temps inférieure à la durée même de l'épidémie. Tout au plus pourrait-il être intéressant d'essayer le sérum dans les derniers jours de la grossesse, aux approches de l'accouchement présumé. Mais cette méthode ne saurait encore, malgré les espoirs que l'on peut en attendre, être érigée en mesure prophylactique exclusive. Il sera très difficile de faire accepter une vaccination préventive aux femmes enceintes, quoique si la bactériologie progresse un jour dans le domaine du streptocoque la possibilité d'immuniser activement contre l'infection puerpérale ou les affections voisines aurait de grandes conséquences.

Pour l'instant, nous devons lutter contre la contagion directe par les porteurs, indirecte par les objets, par l'isolement et la désinfection. Mais comment l'organiser dans un maternité sans gêner son fonctionnement? Et en outre quand prescrire ces méthodes de prophylaxie et être sévère dans leur exécution. Toute scarlatine entrant dans un service d'accouchement n'implique point qu'une épidémie doive s'en suivre. L'isolement de cette malade, des précautions prises par le personnel, le port du masque qui devrait pour bien d'autres raisons être systématique dans ces services, suffiront sans doute à éviter quelques diffusions. Mais quand l'épidémie éclate, que faire? M. Voron en 1909, à la suite de l'épidémie relatée dans la thèse de Bernard, a fermé la maternité pendant un mois Le moyen est radical. M. Plauchu en 1920, au début de l'épidémie relatée par Théveny, a transporté sa maternité dans un autre local mais en gardant le même personnel. L'épidémie a continué. Il a ensuite fermé complètement son service. Elle s'est arrêtée. N'y a-t-il pas moyen de trouver une solution intermédiaire? C'est ce que nous

avons pensé. Nous donnons ici les prescriptions que nous avons formulées à l'occasion de la première épidémie. Leur exécution a été couronnée de succès. Nous croyons qu'elles pourraient servir le cas échéant ; voici donc ce que nous avons écrit à ce moment :

« S'il s'agit, en fait, d'une toute petite épidémie, dépistée très précocement et très circonscrite elle est cependant patente. Sa bénignité doit être simplement mise sur le compte des précautions déjà prises par le personnel, de l'isolement et des soins donnés aux malades.

La difficulté des mesures à prendre est réelle. On ne peut pas envisager la fermeture pure et simple de la Maternité, le licenciement de l'école, la désinfection globale et immédiate des locaux; car la Maternité rend des services publics qui ne peuvent pas être interrompus. Elle reçoit les accouchements difficiles de la région, et le risque à courir pour les femmes de ne pas être délivrées à temps, ni par un personnel compétent, est plus grand que le risque de scarlatine.

Il semble cependant possible de tourner la difficulté ainsi :

La Maternité actuelle serait divisée en deux parties : l'une serait immédiatement désinfectée après entente avec M. l'Inspecteur départementa- d'Hygiène et aussitôt après on pourrait y hospitaliser les nouvelles parturiantes à la condition que seul le médecin chef y ait accès. Les élèves sages-femmes et les personnes de l'ancienne Maternité n'y auraient point de fonction. On séparerait donc complètement le personnel de cette partie désinfectée de celui de l'ancienne et pour cela on serait amené à assurer le fonctionnement avec de nouvelles personnes. Il va de soi qu'une telle disposition entraînera un surcroît de travail pour le médecin chef privé de ses aides habituels et obligé de surveiller la quarantaine de son nouveau service. La deuxième partie de la Maternité garderait ses malades actuels jusqu'à ce qu'elles puissent être définitivement évacuées. Elle fonctionnerait avec la moitié ou le tiers des élèves sages-femmes ou monitrices. Dès maintenant l'autre moitié ou les deux autres tiers de cet ancien personnel seraient licenciés pour une période de trente à quarante jours. Lorsque toutes les malades entrées actuellement à la Maternité seraient parties les élèves et les monitrices restantes seraient à leur tour licenciées pour une période de trente à quarante jours comptés à partir de la dernière scarlatine observée. A ce moment on effectuera la désinfection de cette partie du bâtiment qui deviendra aussitôt après utilisable. A leur tour de rentrée les élèves reprendront leur service en se substituant petit à petit au personnel provisoire qui aura été mobilisé pour assurer le fonctionnement de la Maternité.

Ces mesures pérésentent cependant deux inconvénients :

1° La difficulté d'assurer la séparation de deux Maternités : l'une infectée, l'autre saine. Mais ceci peut se tourner par un règlement intérieur très strict.

2° L'autre inconvénient, mais de toute façon on ne pourra s'y soustraire, est de renvoyer dans leur famille des jeunes filles dont aucune n'a eu la scarlatine et qui peuvent être en incubation. Mais ces jeunes filles sont fort bien instruites et on peut les avertir de prendre chez elles des mesures de prophylaxie.

Il semble que la prophylaxie de la scarlatine épidémique des Maternités doive consister en la séparation du personnel et des malades supposés contaminés, d'une nouvelle Maternité fonctionnant dans des locaux voisins, mais avec un personnel nouveau indemne de tout contact scarlatineux.

Conclusions.

Comme la clinique l'a établi encore récemment, l'étude épidémiologique prouve que la scarlatine puerpérale est une scarlatine authentique.

Elle survient sporadiquement chez les femmes enceintes ou accouchées. Elle peut déterminer des épidémies et leur morbidité peut atteindre dans les maternités 4 à 7 pour 100 des femmes hospitalisées. Le personnel médical ou infirmier est dans ces cas souvent touché.

La réceptivité à la scarlatine, faible pendant toute la grossesse, semble augmenter aux approches du terme et dans les premiers jours des suites de couches, elle diminue dans la suite. Ces épidémies ont une mortalité irrégulière : parfois nulle, d'autres fois très élevée (60 pour 100 des malades).

Elles sont importées dans les maternités, s'y développent suivant le mode moniliforme et y évoluent tout à fait comme les épidémies de scarlatine ordinaire.

La contagion s'effectue par des porteurs de germes sains ou malades, peut-être aussi par des porteurs précoces. Il est des faits en faveur de l'existence d'une scarlatine prolongée pendant la grossesse, les symptômes n'éclatant qu'au moment du travail qui paraît rendre réceptives les femmes jusque là réfractaires.

Le virus pénètre sans doute par de multiples voies : la voie pharyngée et la voie utérine sont l'une et l'autre vraisemblables.

La scarlatine puerpérale et l'infection puerpérale sont en pratique les seules épidémies se développant dans les maternités. Ce fait pose pour son compte la question de la scarlatine et des streptococcies. Mais ni l'étude épidémiologique, ni même les recherches

bactériologiques récentes effectuées sur la scarlatine puerpérale ne permettent de résoudre cette question.

Il semble que la prophylaxie de la scarlatine épidémique des maternités doive consister en la séparation du personnel et des malades supposés contaminés, d'une nouvelle maternité fonctionnant dans les locaux voisins, mais avec un personnel nouveau indemne de tout contact scarlatineux.

BIBLIOGRAPHIE

AHFELD. — Ueber Exantheme in Wochenbette. *Zeitsch. für Geburtsh.*, t. XXV, 1892, p. 31.

BALLANTYN et MILLIGAN. — A case of scarlat fever in pregnangy with inf. of the fœtus. *Edimbourg Med. Journ.*, 1913, p. 13.

BAIZE et MAYER. — *La Presse Médicale*, 3 août 1929.

BARBAIL. — Scarlatine pendant la grossesse. *Thèse Toulouse*, 1913.

BEHGÉ. — Pathogénie de la scarlatine. *Thèse Paris*, 1895.

BERNARD. — Contribution à l'étude des érythèmes scarlatiniformes des suites de couches. *Thèse Lyon*, 1909.

BESNIER. — *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, Paris 1870.

BOXALL. — Scarlatine during pregnancy and in the puerperal state. Soc. Obs. London, 4 janvier 1888.

BRAXTON HICKS. — *London Obstetr. Transact.*, t. XII, 1871, p. 44.

BUSEY. — Scarlatina puerperalis. *Dublin, med. Journal*, t. XI, 1884, p. 95.

CAS. LIS. — Des érylhèmes infectieux puerpéraux. *Thèse Paris*, 1907.

CHARLES. — *Journ. d'accouchement de Liège*, n°s 9 et 10, 1891.

CLINTOCK. — *Journ. Med.*, Dublin 1866.

DEBRÉ, RAMON, BONNET et LAMY. — *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, Paris, 23 février 1934, p. 348.

DELORME. — *Thèse Paris*, 1930.

DEVRAIGNE, BAIZE, et MAYER. — *Bull. Soc. Obst. et Ginéco.*, t. XVIII, 1929, p. 337.

DURAND. — Etude critique et historique sur la scarlatine puerpérale. *Thèse Paris*, 1891.

GABHITSCHWSKY. — Erythème streptococcique, ses rapports avec la scarlatine. *Berliner klin. Woch.*, 1907.

GRESLE et LE CALAÉ. — *Gazette médicale de Nantes*, 1908.

GUÉNIOT. — *Thèse Paris*, 1862.

HELM. — *Osterreich. Journ. für Praktische Aertze*, 1866.

HERVIEUX. — *Traité des maladies puerpérales.* Paris 1870, p. 1076.

HERZSTEIN. — Scarlet fever complicating pregnancy labor and puerperium. *New-York Med. Journ.*, 1911, p. 587.

HOLSBURG. — *Scarlatina in utero. Lancet*, t. XV, 1886, p. 576.

DE LAVERGNE et FRUHINZHOLZ. — *Gyn. et Obst.*, t. XVIII, n° 6, décembre 1928.

DE LAVERGNE, FLORENTIN et FERNIER. — *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XI, 1928, p. 412.

LÉALE. — Scarlet fever of the fœtus in utero. *New-York Med. Journ.*, 1884, p. 474.

LEGENDRE, — De la scarlatine puerpérale. *Thèse Paris*, 1881.

LEMARCHAND. — Faits cliniques pour servir à l'étude des érythèmes scarlatiniformes au cours de la puerpéralité. *Thèse Paris*, 1921.

LEMARQUAND. — Scarlatine maternelle et nourrissons. *Thèse Paris*, 1906.

LEMIERRE et BERNARD. — *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, Paris, 2 février 1934, p. 161.

LESAGE. — Scarlatine des femmes en couches. *Thèse Paris*, 1877.

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — *Journ. méd. et Chirurgie pratique*, 1879.

M..LF .TY. — *Hufelands journ.*, t. XII, 1799.

Meyer. — *Ueber Scarlat bei Wöchnerinnen. Zeitsch. f. Geburtsh. und Gyneck.* t. XIV, 1888, p. 280.
Moiran. — *Thèse Paris*, 1931.
Morgan et Hase. — *The British Med. Journ.*, 8 février 1930.
Mouriquand et Léorat. — *Journ. Méd. de Lyon*, 1922.
Mundé. — Scarlatina in puerperal death. *American Journal of obs.*, t. XV, 1883, p. 894.
Notin. — Scarlatine et streptocoque. *Thèse Lyon*, 1901.
Ohlausen. — Unter suchrenger uber die compl. der puerperium mit scarlach. *Arch. fur Gynec.*, t. IX, 1876, p. 69.
Pavlovitch. — *Thèse Lyon*, 1922.
Raymond. — De la puerpéralité. *Thèse d'agrégation*, 1880.
Rennen. — Beitrage zur Lehre von der sogennante Scarl. Puerperalis. *Zeitsch. f. klin. Med.*, 1899, p. 366.
Sanders. — Scarlatina in the gestative and puerperal state. *Journ. Obst. New-York*, t. XV, 1893, p. 393.
Sédallian et Mme Claxel. — Etudes sérologiques de 8 souches de streptocoques scarlatineux. *C. R. de la Soc. de biol.*, t. CI, 1929, p. 1155.
Sédallian. — A propos de l'épidémiologie de l'infection puerpérale. *Livre jubilaire du professeur Cantacuzène*, Masson édit., 1934.
Senn. — Essai sur la scarlatine puerpérale. *Thèse Paris*, 1825.
Sirc. — Rapports des fièvres éruptives avec la grossesse et les suites de couches. *Thèse Montpellier*, 1908.
Siredey. — *Les maladies puerpérales*, 1884.
Stephenson. — Scarlet fever during pregnancy and the puerperium. *Lancet*, 1893, p. 1246.
Stent. — *The lancet*, t. I, 1930, p. 1066.
Thouveny. — Scarlatine et puerpéralité. *Thèse Lyon*, 1922.
Tissier. — Scarlatine puerpérale. *Soc. Obst. de France*, 1898.
Trousseau. — *Cliniques.*
Vinay. — *Traité des maladies de la grossesse et des suites de couches*, Baillères édit., Paris 1894, p. 681.

LES EXAMENS DE MÉDECINE PRÉVENTIVE ET LA TUBERCULOSE CHEZ LES ÉTUDIANTS

Par VAUCHER et STRAUSS.

Depuis 1929, les étudiants de l'Université de Strasbourg ont la possibilité de faire vérifier leur état de santé en se soumettant à des examens dits « de médecine préventive », qui sont pratiqués d'une manière complète dans les cliniques de la Faculté de médecine.

Deux séances sont habituellement consacrées à ces examens : au cours de la première sont effectués les examens oto-rhino-laryngologiques, ophtalmologiques et dentaires La deuxième est réservée aux examens cliniques et radiologiques : relevés des antécédents héréditaires et personnels des troubles habituels, mensurations diverses, taille, poids, pouls, tension artérielle, etc..., examen des urines, radioscopie du thorax, examens cliniques des divers appareils.

A ces investigations systématiques s'ajoutent, le cas échéant, les divers examens complémentaires indiqués par les constatations faites : radiographies diverses, électro-cardiogramme, transit intestinal, examens neurologiques, psychiatriques, dermatologiques, examens du sang, mesure du métabolisme basal, etc. Sont en définitive pratiqués dans chaque cas tous les examens nécessaires pour parvenir à un diagnostic aussi précis que possible.

A l'issue des examens, le clinicien ayant sous les yeux, condensés dans des dossiers individuels, les résultats des diverses investigations pratiquées, inscrit dans ces dossiers un résumé des constatations faites et formule les conseils opportuns qui sont ensuite communiqués par écrit aux intéressés. Il ne formule aucun traitement médical. Les étudiants dont l'état nécessite une action thérapeutique, sont engagés à s'adresser à leur médecin à qui leur dossier peut, s'ils le désirent, être communiqué.

Des raisons d'ordre budgétaire ne permettant point encore de faire bénéficier de ces examens la totalité des étudiants, la Commission universitaire de Médecine préventive les a réservés avant

tous autres aux étudiants qui s'immatriculent ou s'inscrivent pour la première fois à l'Université de Strasbourg, c'est-à-dire en général, aux étudiants de première année.

En effet, cette revision complète de l'organisme lui a paru tout particulièrement indiquée à un moment où les jeunes étudiants doivent affronter une existence nouvelle, généralement moins confortable, moins hygiénique et plus fatigante que la vie sous le toit familial.

Abordant la réalisation de leurs projets de carrière, ces jeunes gens ont, au surplus, un intérêt majeur à s'assurer que leurs moyens physiques sont de nature à leur permettre d'atteindre l'objectif qu'ils ont en vue. Dans les cas d'insuffisance relative, ils n'ont pas un intérêt moindre à s'instruire des précautions qu'ils auront à mettre en œuvre pour parer à cette insuffisance.

Outre les étudiants de première année, la Commission universitaire de Médecine préventive a, pour des raisons qu'il est aisé de concevoir, donné également aux boursiers de l'Université la faculté de subir les examens médicaux préventifs.

Ces examens, il faut l'ajouter, ont conservé pour tous les étudiants un caractère facultatif.

D'autre part, les dispositions utiles ont été prises pour assurer le caractère confidentiel des dossiers contenant les constatations faites.

Ces examens ont été pratiqués pendant le premier semestre de cinq années scolaires consécutives. Il est intéressant, au terme de cette période, de condenser dans une vue d'ensemble les résultats qui ont été obtenus, de vérifier dans quelle mesure ces résultats légitiment l'activité déployée.

De 1929 à 1935, 1.571 étudiants ont subi d'une manière complète les divers examens de Médecine préventive.

Il a été relevé au cours des divers examens pratiqués :

39 cas de tuberculose pulmonaire dont 29 ont été décelés,

593 cas de lésions radiologiquement suspectes ou cicatricielles du poumon, du hile ou de la plèvre, dont 328 étaient à surveiller ou à revoir.

En ce qui concerne les affections du cœur, on a observé :

21 lésions valvulaires confirmées, dont 3 relevées en 1933, 1934 et 1935 étaient méconnues.

10 cas suspects de lésions de cette nature,

100 cas d'augmentation de volume du cœur dont 39 dans les

statistiques de 1933 à 1935 ont paru légitimer une surveillance.

Dans ces mêmes statistiques :

20 cas d'hypertension artérielle,

Et enfin un certain nombre de cas de troubles fonctionnels

Du côté du tube digestif, il a été observé en dehors de manifestations diverses :

43 cas de troubles appendiculaires, dont 23 méconnus et 19 douteux à surveiller.

22 cas de troubles hépatiques, dont 4 décelés.

4 cas d'ulcère de l'estomac ou du duodénum dont 2 méconnus et 2 suspects.

12 cas de splénomégalie à des degrés peu marqués (3 d'origine probablement palustre, et 2 s'accompagnant de mononucléose).

Il faut citer encore :

1 tuberculose vésico-rénale décelée et chez qui la néphrectomie a été jugée indiquée :

48 cas d'albuminurie limitée à des traces dans 16 cas, dont la plupart étaient méconnus et dont un certain nombre étaient de nature orthostatique.

78 cas d'affections du corps thyroïde, dont 61 cas de goitre à des degrés divers, 4 cas d'insuffisance thyroïdienne, 1 cas de maladie de Basedow décelé et 12 cas d'hyperthyroïdie avec légères manifestations basedowiennes.

59 cas de mauvais état de nutrition.

Il faut ajouter pour compléter ce bilan d'assez nombreux cas de nervosisme,

des cas multiples d'affections chirurgicales, bénignes,

des vices d'attitude ou de constitution,

des affections cutanées, etc

Il convient enfin de mentionner de très nombreux cas de : caries dentaires, de vices de réfraction, et d'infection amygdalienne.

Pour les trois dernières années, sur 761 étudiants vus à la Clinique dentaire, 130 seulement avaient une bouche en bon état; 626 présentaient des lésions dentaires à des degrés divers, 56 d'entre eux étaient en traitement.

Durant la même période, 759 examens pratiqués à la Clinique d'Ophtalmologie ont été négatifs dans 204 cas. Il a été relevé : 399 cas de myopie ou d'hypermétropie simples ou compliquées d'astigmatisme, méconnus dans 241 cas et mal corrigés dans 49. En outre, 35 cas de daltonisme ont été décelés.

Ce bref relevé permet déjà de mesurer l'intérêt des examens médicaux préventifs.

Il n'est cependant pas sans intérêt de rapporter d'une manière plus détaillée les cas les plus importants.

Etant donné l'âge des sujets examinés, ce sont les constatations en matière de tuberculose pulmonaire qui doivent en premier lieu retenir l'attention.

Affections des voies respiratoires et tuberculose pulmonaire.

Sur 1.571 étudiants examinés nous avons découvert :

a) 39 cas de tuberculose pulmonaire en évolution, dont 29 ignorés des sujets qui en étaient porteurs. Tous ces malades qui avaient été découverts par les examens cliniques et radioscopiques ont été radiographiés, en partie aux frais de la Caisse de malades des étudiants de l'Université de Strasbourg, en partie aux frais de la Commission de Médecine préventive.

Les étudiants ont tous été avertis aussitôt de l'existence de leur lésion; ils ont été invités à se soigner; les mesures nécessaires pour leur permettre l'hospitalisation, l'envoi au Sanatorium, la création d'un pneumothorax, ont été prises dans la plupart des cas. Un certain nombre d'étudiants ont dû interrompre leurs études, d'autres, en particulier des étudiants étrangers, ont dû rentrer dans leur pays.

b) 328 cas de lésions probablement cicatricielles des poumons, de la plèvre ou de la région hilaire.

Ces jeunes gens ont également été avertis de leur état; des radiographies ont été faites dans plusieurs cas, la réaction de sédimentation globulaire a été pratiquée, afin de se rendre compte du degré d'évolutivité de l'affection.

Enfin, ces étudiants ont été invités à se faire suivre régulièrement par leur médecin.

Nous allons prochainement pratiquer une revision systématique de ceux de ces étudiants qui consentiront à se soumettre à ces examens.

c) Un cas d'hydropneumothorax ignoré de l'étudiant qui en était porteur.

d) De très nombreux cas de rhinobronchites descendantes, quelques cas de bronchectasies, d'emphysèmes pulmonaires, de bronchites chroniques, d'insuffisance respiratoire d'origine nasale.

Au point de vue clinique, les cas de tuberculose décelés à l'occasion de ces examens ne présentaient rien de particulier. Néanmoins il est intéressant de signaler que la plupart des cas découverts ainsi fortuitement et qu'il nous a été possible de suivre ont guéri ou se sont stabilisés rapidement à la suite des mesures qui ont été prises lorsque les étudiants ont suivi les conseils qui leur ont été donnés. Ce fait souligne l'importance du service rendu à ces étudiants.

Si nous voulons comparer nos chiffres à ceux obtenus dans d'autres Universités, nous nous rendons compte que ces chiffres sont difficilement comparables.

Au point de vue de la tuberculose pulmonaire ouverte, nous obtenons un pourcentage de 1,8 p. 100 supérieur à celui de la plupart des autres auteurs.

En février 1935 le professeur Sayé, de Barcelone, a communiqué à l'Académie de Médecine les résultats obtenus au cours de la première année d'examens obligatoires des élèves de l'Université autonome de Barcelone pour le diagnostic de la tuberculose.

Voici ses résultats :

	NOMBRE	POURCENTAGE
	—	—
1° Sains	425	66,4 p. 100
2° Douteux	126	
3° Tuberculose pulmonaire	43	

se divisant en :

Tuberculose active	23
— initiale	6
— modérément avancée	3
— résiduelle	11

4° Tuberculose extra pulmonaire	44
5° Processus non tuberculeux	42

se divisant en :

Processus bronchopneumonique d'origine grippale	7
Maladies du cœur	27
Autres maladies	8

Ont été considérés comme actifs les cas connus comme formes fermées actives et que l'on trouve plutôt à l'examen radiographique que par d'autres méthodes : infiltrations exsudatives infra-claviculaires ou non, de type pneumonique ou nodulaire — formes apicales nodulaires ou avec infiltrations nettes.

L'examen de l'expectoration et surtout du contenu gastrique avec inoculation au cobaye a permis de constater que fréquemment ces cas sont bacillifères.

La comparaison entre les résultats obtenus par la radioscopie et la radiographie a montré à Sayé que dans 42 p. 100 des cas les résultats obtenus par la radioscopie étaient insuffisants; dans 30 p. 100 des cas, la radiographie met en évidence des lésions non visibles à la radioscopie; enfin, 12 p. 100 des lésions vues à la radioscopie n'ont pu être reconnues dans tous leurs détails par la radiographie.

Sur les 33 étudiants tuberculeux de Barcelone 5 savaient qu'ils étaient atteints, 2 le soupçonnaient, 26 l'ignoraient.

Au point de vue du pronostic on trouve 26 cas bénins, 5 de moyenne gravité et 2 graves.

Kattentidt et Kayser Peterson ont une proportion de tuberculose ouverte de 0,4 à 0,6 p. 100.

Hedwall, Malmros, Lund, Czezowska et ses collaborateurs auraient eu à Lemberg une proportion nettement supérieure (1,70 pour 100) pour les cas de tuberculose ouverte ou active.

A Zurich, Kartagener et Weber, dans la clinique de W. Loeffler, sur 384 étudiants ont relevé 4 cas de tuberculose ouverte dont 2 décelés, soit une proportion de 1,04 pour 100.

C'est surtout l'examen des cas douteux suspects qui doit être poussé à fond et nous insisterons sur la nécessité absolue de faire dans ces cas non seulement une radioscopie, mais une radiographie et surtout de suivre ces jeunes gens.

Cuti-réactions

Afin de déterminer l'index allergique des étudiants examinés. nous avons à deux reprises différentes, en 1931 et en 1934-1935, soumis systématiquement ces jeunes gens à l'épreuve de la tuberculine. Les résultats ont été les suivants :

En 1931 [1] : première épreuve : 232 inoculations (Pirquet seulement) suivies de vérifications trois ou quatre jours après l'inoculation :

163 + soit	70 p. 100
69 — soit	30 —

1. Nous remercions particulièrement le Dr Schneegans, chef de clinique à la Clinique infantile de la Faculté de Médecine de Strasbourg qui a bien voulu se charger de pratiquer les cuti- et intradermo-réactions.

(3 Sujets classés parmi les cas négatifs à la vérification régulière, et fortuitement revus une dizaine de jours plus tard, étaient porteurs d'une papule nettement positive.)

Deuxième épreuve : sur les 69 cas négatifs, 41 se sont présentés aux séances de réinoculation et de vérification.

Les réinoculations ont eu lieu un mois après les premières inoculations; elles ont comporté le Pirquet et le Mantoux.

Il a été fait deux vérifications : l'une au bout de trois ou quatre jours, l'autre au bout de huit jours.

Résultats.

Cas restés négatifs : (Pirquet et Mantoux) :

Aux deux vérifications	19
A la première vérification seulement [1]	5
A la deuxième vérification seulement [1]	1
	25

Cas douteux :

Pirquet et Mantoux + à la première vérification — et — — à la deuxième —	1
Pirquet et Mantoux douteux à la première vérification — et — négatifs à la deuxième —	1
	2
Cas devenus positifs	13

Ces faits montrent une fois de plus qu'il est indispensable de rejeter les cuti-réactions.

En 1934-1935 : sur 247 étudiants ayant subi en totalité ou en partie les examens, 240 ont été soumis à l'épreuve de la tuberculine avec les résultats suivants ·

Réaction positive	177	(dont 16 fortement et 11 faiblement).
— négative	41	
— douteuse	7	
Absents aux séances de vérification	15	

Les pourcentages des cas négatifs sur 225 vérifiés a été : 18,22 p. 100. La deuxième épreuve est encore en cours.

Ces constatations se rapprochent de celles fournies par la plu-

1. Les sujets étaient absents à l'une des deux séances de vérification.

part des statistiques récentes. Les données classiques basées sur d'anciennes statistiques montraient qu'au delà de quinze ans près de 90 p. 100 des enfants réagissaient à la tuberculine. La statistique de Hamburger et Monti faite à Vienne établissait que les enfants de onze à quatorze ans réagissent à la tuberculine dans la proportion de 94 p. 100. Celle de Grysez et Letulle (1912), faite à Lille, montrait qu'au delà de quinze ans 89 p. 100 des enfants avaient une cuti-réaction positive.

Les statistiques actuelles faites dans un milieu d'étudiants et d'infirmières fournissent une proportion de cuti-réactions positives très inférieure. C'est ainsi qu'à l'Université Yale de New-Haven (Connecticut), sur 1.508 étudiants nouveaux plus de 40 p. 100 ont une cuti-réaction négative.

A Oslo, Heimbeck trouve, sur 183 étudiants en médecine, 56 p. 100 de cuti-négatives au début du stage, alors qu'après deux ans d'étude ce taux arrive à 28 p. 100; sur 762 infirmières, 34 p 100 de cuti-négatives.

A Upsal, Kustenson trouve sur 126 infirmières, 41 p. 100 de cuti-négatives.

A Paris, Courcoux, Bidermann, Alibert et Buquoy observent : sur 48 étudiants entre dix-neuf et vingt et un ans, 23 p. 100 de cuti-réactions négatives; sur 205 infirmières, 21 p. 100 de cuti-réactions négatives.

Chez les étudiants, ces auteurs n'ont pratiqué qu'une seule cuti-réaction. Chez les infirmières, chaque fois qu'une cuti-réaction était négative, elle était répétée et quand elle restait à nouveau négative, on la contrôlait par une intradermo-réaction.

A Paris, Debenedetti et Foret, sur 165 recrues à l'entrée du service militaire, obtiennent 47,30 p. 100 de cuti-réactions négatives. Chez les citadins, il y avait 33,33 p. 100 de cuti-réactions négatives. Chez les ruraux, 59,19 p. 100 de cuti-réactions négatives.

Enfin, tout récemment, R. Kourilsky, sur 84 élèves du service de Sergent obtient les résultats suivants :

Cuti-réactions fortement positives phlycténulaires et nécrotiques .	9
Réactions fortes inflammatoires et phlycténulaires	21
— papuleuses d'intensité moyenne	21
— faiblement positives dont 4 très faibles.	17
— entièrement négatives, soit 19 p. 100	16

La primo-infection tuberculeuse chez l'adulte en particulier chez les étudiants.

Cette question a, depuis quelques années, préoccupé beaucoup les médecins qui s'intéressent à la médecine sociale.

C'est surtout dans les pays Scandinaves que les recherches d'Arborelius, de Scheel, de Heimbeck ont été spécialement consacrées à cette question et que des statistiques importantes ont été établies.

Dans les Universités américaines cette question a été abordée à l'occasion des statistiques de cuti-réactions.

Dans une série de communications parues ici même, et dans un important mémoire, Jean Troisier, Bariéty et leurs collaborateurs ont insisté sur les formes cliniques, les fondements anatomiques et histologiques, les conséquences prophylactiques et sociales de la primo-infection tuberculeuse chez l'adulte.

A la Société d'Etudes scientifiques sur la tuberculose, deux communications de Courcoux, Bidermann, Alibert et Bucquoy sur l'examen médical des étudiants en médecine et des infirmières et sur la primo-infection tuberculeuse chez les étudiants en médecine et les infirmières, ont suscité une discussion fort instructive à laquelle ont pris part MM. Bezançon, Sorrel, Lereboullet, Debenedetti et Foret.

Voici les constatations faites par Courcoux, Bidermann, Alibert et Bucquoy sur un groupe d'étudiants et d'infirmières qui ont pu être suivis au point de vue clinique et au point de vue de la cuti-réaction :

Etudiants. — Sur 48 cas, 11 étaient négatifs en 1933.

9 sujets seulement ont pu être soumis à des examens réguliers

7 d'entre eux ont eu une cuti-réaction positive dans les huit mois qui ont suivi. 4 parmi eux étaient devenus positifs en deux à trois mois.

Parmi eux :

3 n'avaient présenté aucun trouble.

1 a montré une infiltration discrète des poumons à la deuxième radiographie.

1 a traversé une période d'amaigrissement et de fatigue.

1 a fait une typho-bacillose.

1 présentait une lésion nette du poumon.

Infirmières. — Sur 44 cuti-réactions négatives, 14 ont dû être suivies au point de vue de la cuti-réaction : 2 sont devenues positives en dix mois; après seize mois, 4 autres étaient positives.

Aucune de ces 6 infirmières n'a présenté d'accident tuberculeux.

Sur les 30 autres infirmières, 2 seulement sont tombées malades; l'une de pleurésie séro-fibrineuse, l'autre d'érythème noueux.

Voici les derniers chiffres obtenus par Courcoux et ses collaborateurs pendant l'année scolaire en cours, soit fin 1934 à début 1935 : examinés : 49 étudiants; cuti + : 31; cuti 0 : 18.

Sur ces 18 étudiants ne réagissant pas à la cuti-réaction : 7 ont été revus avant mars 1935; 2 sont restés négatifs; 5 sont devenus positifs.

Parmi ces 5 sujets devenus positifs : 4 n'ont présenté aucun incident apparent : 1 a eu une période de fatigue (mais sans tache radioscopique). Ce jeune homme a été arrêté dans ses études.

Les 11 non examinés à nouveau seront revus après Pâques.

Dans un travail récent, le professeur Bezançon a condensé la plupart des travaux consacrés à cette question. Il a fait remarquer après Kristenson, Troisier, Bariéty, Nico et Arborelius que la plupart de ces tuberculisations se traduisent par des manifestations bénignes, typhobacillose bénigne, érythème noueux, pleurésie, etc.

Etant donné le grand nombre d'étudiants que nous avons examinés, étant donné surtout la modicité des ressources budgétaires de la Commission universitaire de Médecine préventive, il ne nous a pas été possible de faire des examens de revision systématique et notamment de suivre au point de vue de la cuti-réaction et au point de vue clinique ceux de nos étudiants dont l'épreuve à la tuberculine était négative.

Nous nous proposons, à partir de cette année, de revoir périodiquement tous ces étudiants pour avoir une opinion personnelle sur l'avenir de ces sujets. Néanmoins, nous avons été frappés, comme nos devanciers, du grand nombre de cas de tuberculose constatés dans ces dernières années chez des sujets jeunes.

Dans une communication à la Société médicale des Hôpitaux de Paris, nous avons rapporté les observations de 3 jeunes filles dont la cuti-réaction était négative et qui, peu de mois après, ont présenté des symptômes de tuberculose pleurale pulmonaire.

Dans deux autres observations, toute l'évolution clinique parlait

en faveur d'une primo-infection, mais la cuti-réaction n'ayant pas été pratiquée antérieurement nous n'en avons pas la preuve formelle. Nous ne nous étendrons pas sur les caractères cliniques de ces primo-infections de l'adulte.

Dans un très grand nombre de cas, la majorité probablement aucun symptôme clinique ne traduit le début de l'infection tuberculeuse. Chez plusieurs de nos étudiants, nous avons constaté que la cuti-réaction était devenue positive quelque temps après le début de leurs stages hospitaliers, sans que ces étudiants aient eu des manifestations cliniques. Il serait intéressant, néanmoins, d'étudier de plus près ces sujets et de pratiquer chez eux des radiographies systématiques. C'est ce que nous nous proposons de faire dorénavant

Chez d'autres sujets, la contamination provoque une tuberculose caséeuse aiguë rapidement mortelle. Nous avons été frappés, il y a quelques années, par l'allure sévère qu'avait revêtue la tuberculose chez plusieurs élèves de notre école d'infirmières. C'était à l'époque où nous ne pratiquions pas systématiquement la cuti-réaction mais où nous faisions toujours une radiographie pulmonaire au moment de l'entrée à l'Ecole.

Il est probable qu'il s'agissait de jeunes filles qui présentaient une cuti-réaction négative au moment de leur admission, et qui avaient été contaminées à l'hôpital. Les observations de Heimbeck à l'Ecole d'infirmières d'Oslo légitiment cette opinion

Une troisième forme clinique, peut-être la plus fréquente, est celle qui se traduit par une période fébrile plus ou moins prolongée, sans aucune manifestation clinique, c'est la forme typhobacillaire, qui, si souvent est qualifiée de grippe, d'infection intestinale parce qu'on ne peut mettre une étiquette précise sur la maladie. Ce n'est qu'au bout d'un certain temps qu'apparaissent les signes plus précis; tuméfaction ganglionnaire, symptômes de pleurésie sèche ou sérofibrineuse, érythème noueux dont la valeur diagnostique est capitale.

Nous ne saurions trop insister sur l'importance d'une radiographie thoracique systématique chez les sujets jeunes qui présentent une infection fébrile indéterminée, faisant penser à la typho bacillose.

Enfin, dans certains cas, la première manifestation d'infection tuberculeuse est une pleurésie sérofibrineuse lymphocytaire banale. Il est bien vraisemblable qu'un très grand nombre des cas de

pleurésies sérofibrineuses apparaissant chez des sujets jeunes, sont consécutifs à une infection tuberculeuse très récente.

On trouvera dans la thèse de Nico faite dans le service de Troisier une étude très complète de la primo-infection de l'adulte et toute la bibliographie de la question. Il résulte de ces travaux, que la pleurésie séro-fibrineuse est très fréquente dans la tuberculose de première infection Elle n'en constitue cependant pas le symptôme proprement initial; elle appartient plutôt au stade secondaire.

Nous nous sommes longuement étendus sur les résultats fournis par les examens de Médecine préventive au point de vue de la tuberculose pulmonaire. Cela ne veut point dire que selon nous les examens pourraient se limiter à déceler les cas de bacillose.

Les quelques chiffres que nous avons relevés montrent que dans tous les domaines il y a une moisson importante de faits à glaner, de remarques à faire qui peuvent avoir un double intérêt individuel et scientifique..

C'est ainsi que dans le domaine des affections du tube digestif, à côté de quelques lésions appendiculaires, gastriques ou hépatiques que nous avons décelées, nous avons pu dans de très nombreux cas attirer l'attention des étudiants examinés sur les méfaits de la constipation chronique qui est si souvent l'origine d'infections vésiculaires ou pyélitiques.

En ce qui concerne les affections du cœur, nous avons été frappés par le grand nombre de cœurs augmentés de volume, qui ont paru devoir légitimer une surveillance. Tous ces sujets n'étaient pas des sportifs et la grande majorité d'entre eux n'avait eu aucun passé cardiaque. Il est probable que si nos moyens financiers nous avaient permis de pousser plus loin nos investigations, de suivre ces étudiants, de les revoir à plusieurs reprises, nous aurions pu préciser d'une manière plus complète dans ces cas les limites entre l'état pathologique et l'état normal. C'est ce que nous voudrions réaliser à l'avenir en soumettant à des médecins très compétents en cardiologie les cas de ce genre.

Dans les cas de troubles thyroïdiens diagnostiqués d'une manière précoce, une action médicale préventive pourrait utilement s'exercer.

Déceler les infections dentaires ou amygdaliennes et les traiter, c'est dans de nombreux cas éliminer un danger à échéance plus ou moins longue.

Il est extrêmement intéressant également de diagnostiquer les lésions des voies respiratoires supérieures et de la gorge qui, dans un climat humide comme celui de Strasbourg, sont une cause d'infections fréquentes et de troubles parfois sévères.

Les mauvaises attitudes, les insuffisances respiratoires si souvent méconnues et négligées et sur lesquelles les examens de médecine préventive attirent l'attention, pourraient être corrigées par une éducation physique rationnelle.

Nous ne pouvons dans les limites de cet article traiter en détail, comme ils mériteraient de l'être, ces divers sujets

Beaucoup de maladies organiques sérieuses sont mal connues au début de leur évolution parce que dans la clientèle hospitalière, même dans les policliniques, les malades ne viennent consulter le médecin que lorsqu'ils se sentent sérieusement atteints et bon nombre d'affections ne sont diagnostiquées qu'à une période trop tardive.

Il serait intéressant, par des examens systématiques de sujets présumés sains, de traiter les symptômes de certaines affections cardiaques, rénales, thyroïdiennes, etc..., au moment où ces maladies sont encore accessibles à une thérapeutique simple et efficace.

Cela serait important, non seulement au point de vue individuel, mais aussi au point de vue scientifique et même social. La médecine sociale, telle qu'elle évolue actuellement, ne doit pas en effet se limiter à la protection de l'enfance et à la lutte contre la tuberculose, les maladies vénériennes ou le cancer.

Pour que les examens de Médecine préventive pratiqués sur une collectivité aient une valeur réelle, il faut qu'ils soient aussi complets que possible et qu'ils soient confiés à des médecins compétents.

Les examens partiels tels qu'on les pratique en Amérique et qui correspondent aux échelons inférieurs du tarif nous paraissent insuffisants et susceptibles de créer une fausse sécurité

Il y aurait lieu, surtout chez les jeunes gens, de pratiquer le dépistage systématique de la syphilis. Nous envisageons de le faire dorénavant. Les examens étant strictement confidentiels, nous ne pensons pas que cette pratique se heurte à des objections.

Au point de vue de la tuberculose pulmonaire nous insistons sur le fait que les radioscopies sont souvent insuffisantes et que dans de très nombreux cas, les radiographies sont nécessaires.

Il est bien certain que les examens doivent être répétés pour permettre de suivre l'évolution des troubles relevés.

En outre, il serait évidemment désirable d'élargir le cadre de ces examens et de les pratiquer systématiquement :

chez tous les étudiants,
chez les infirmières,
dans certaines collectivités ouvrières,
chez les jeunes soldats au moment de leur incorporation,
chez les enfants des écoles,
dans les Compagnies d'Assurances.

D'autre part, il serait intéressant de compléter ces examens par des vaccinations systématiques contre les fièvres typhoïdes, la diphtérie et aussi contre la tuberculose. Les cas de primo-infection que l'on a récemment signalés chez les jeunes gens montrent qu'il y a intérêt à allergiser ceux qui ne réagissent pas à la tuberculine et, parmi ces derniers, tout particulièrement ceux qui sont appelés à séjourner dans des services hospitaliers ou dans des locaux surpeuplés, ceux aussi qui, comme les membres de l'enseignement, sont appelés par leur profession à vivre en contact avec des enfants. Les remarquables travaux Norvégiens de Scheel, Heimbeck et leurs collaborateurs ont bien mis en évidence l'intérêt de la vaccination par le BCG chez les adultes.

L'extension des examens de Médecine préventive exige des installations et des organisations nouvelles et par conséquent des ressources. L'Etat et les collectivités ont intérêt à soutenir ce développement. Mais il devrait être également fait appel à l'initiative privée qui s'intéresse à la Médecine sociale. Les bénéficiaires de ces examens devraient aussi apporter, quand ils le peuvent, leur concours, et ceci directement ou indirectement. On pourrait, notamment dans le cas des étudiants qui nous occupe plus particulièrement, par un léger relèvement de leur cotisation à la Caisse-maladie, donner à cette dernière la possibilité de subvenir en partie aux frais des examens dont bénéficient ses ressortissants.

Nous tenons à rappeler en terminant que les examens tels qu'ils sont pratiqués à l'Université de Strasbourg sont facultatifs. Conviendrait-il, ainsi qu'on l'a fait dans divers pays, de les rendre obligatoires? C'est une question qui demande à être mûrement étudiée. En tous cas, dans les Universités où il existe une Caisse-maladie pour les étudiants, celle-ci aurait intérêt à imposer à tout étu

diant voulant s'inscrire parmi ses membres, de subir un examen médical complet, ceci non point pour procéder à des éliminations mais dans le but unique d'éviter par le dépistage et le traitement précoces des cures qui, intervenant plus tard, seraient longues et dispendieuses.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Alibert (A.). — La tuberculose pulmonaire de l'adolescent. *Thèse de Paris*, 1932, Maloine, édit.

[2] Arborelius (M.). — Klinische Studien über die Tuberkulose infektion bei Erwachsenen, besonders mit Hinsicht auf das Vorkomen von Primarinfektion. *Acta Soc. Medic. Scand.*, t. LVI, 1930, tirage à part de 96 pages, 40 figures, Stockholm, 1930.

[3] Arborelius (M.). — Klinische Studien über die Tuberkulose bei einer wenig oder gar nicht durchseuchten Bevolkerung (tirage à part de *Ergebn. der gesamtem Tuberkulose-Forschung*, t. IV, 46 pages avec 22 figures). G. Thième, édit., Leipzig, 1932.

[4] Arborelius (M.) et Akerren (Y.). — Beitrag zu Kenntniss der Pathogenese, der exsudativen Pleuritis. *Acta Med. Scand.*, t. XVI, 1927, p. 61.

[5] Bezançon. — La notion de contagion en matière de tuberculose. *Le mouvement sanitaire*, n° 132, avril 1935, p. 183-208.

[6] Courcoux, Bidermann, Alibert et Bucquoy. — L'examen médical des étudiants en médecine et des infirmières. La primo-infection tuberculeuse chez les étudiants en médecine et les infirmières. Société d'études scientifiques sur la Tuberculose, séance du 12 mai 1933. In *Revue de la Tuberculose*, n° 7, juillet 1934, p. 725-733.

[7] Czewoska (G.), Grabowski et Hornung (S.). — *Zeitschrift für Tuberkulose*, t. XXVI, 1932, p. 38.

[8] Debenedetti et Foret (P.). — Résultats de la cuti-réaction à la tuberculine chez 165 recrues à l'entrée au service militaire. Société d'études scientifiques sur la Tuberculose, séance du 12 mai 1933. In *Revue de la Tuberculose*, n° 7, juillet 1934, p. 733.

[9] Hedwall et Malmros. — *Le Service médical aux Universités*. Réunion de Leysin, Genève.

[10] Heimbeck (J.). — Tuberculosis incipiens. *Narsk mag. lasgev*, 1929, p. 19, et *Klin. Wochenschr.*, n° 25-26, juin 1929, p. 1206-1208.

[11] Heimbeck (J.). — Vaccination préventive de la tuberculose par injections sous-cutanées de BCG chez les élèves-infirmières de l'hôpital Ulleval (Oslo, Norvège). *Ann. Inst. Pasteur*, t. XVIII, octobre 1929, p. 1229.

[12] Heimbeck (J.). — Allergie de tuberculose et immunité de la tuberculose (expérience avec vaccination BCG). *La Presse Médicale*, n° 28, 6 avril 1932, p. 528.

[13] Kaltendidt. — *Zeitschrift für Tuberkulose*, t. LXVI, 1932, p. 24.

[14] Kartagener et Weber (H.). — Pflichtzmässige Röntgen-Reihendurchleuchtungen von Studenten der Universität Zurich. *Gegen die Tuberkulose*, n° 3, 1934, und *Schweiz. med. Wochenschrift*, 1934, s. 460.

[15] Kayser Petersen. — *Klin. Woch.*, t. XIII, 1932, p. 1220.

[16] Myers. — *American Rev. Tub.*, t. XXVI, 1932, p. 530.

[17] Nico (P.). — Sur la primo-infection tuberculeuse de l'adulte. *Thèse de Paris*, 1934, Luis Arnette, édit.

[18] Saye. — Résultats obtenus au cours de la première année d'examen obligatoire des élèves de l'Université autonome de Barcelone pour le diagnostic de la tuberculose. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, séance du 12 février 1935, p. 232-235.

[19] Scheel (O.). — Note sur les rapports entre la primo-infection et les manifestations cliniques de la tuberculose. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XLIII, 1929, p. 394.

[20] Scheel (O.), Schultz (R.), Handt et Skaar (T.). — Cuti-réactions tuberculiniques et vaccinations par injection de BCG en Trysil (Norvège), 1927-1929. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XLIV, 1930, p, 38.

[21] Screel (O.) et Faien (Th.). — Pleurésies et tuberculoses consécutives aux pleurésies. *Acta Med Scand.*, t. LXVIII, 1928, p. 5-18.

[22] Troisier (J.), Bariéty (M.), de Sanctis-Monaldi (M.) et Nico (P). — Primo-infection de l'adulte. Quatre cas de typho-bacillose bénigne avec érythème noueux et complexe primaire radiologique. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, 20 novembre 1930, p. 1302-1309.

[23] Troisier et Bariéty. — Primo-infection tuberculeuse de l'adulte. Conséquences prophylactiques et sociales. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t, CX, n° 38, 28 novembre 1933, p. 584.

[24] Troiiser, Bariéty, de Sanctis-Monaldi et Nico. — La primo-infection tuberculeuse chez l'adulte. Ses fondements anatomiques et biologiques, ses formes cliniques: la typho-bacillose « bénigne » avec érythème noueux. Ses conséquences prophylactiques et sociales. *Ann. de Méd.*, t. XXXVI, n°s 1 et 2, juin-juillet 1934.

[25] Vaucher, Strauss et Schneegans. — La primo-infection tuberculeuse chez l'adulte. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp* , n° 34, séance du 14 décembre 1934.

[26] Wiell-Hallé. — L'examen médical des futurs étudiants en médecine. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, n° 7, 4 mars 1935, p. 347.

SYPHILIS DES ANIMAUX

DOURINE, SPIROCHÈTES ET SPIROCHÉTOSES

Par L. PANISSET,

Professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

La tendance fâcheuse à la généralisation anthropomorphique ne trouve pas de meilleur terrain pour s'exercer que dans le domaine des maladies génitales des animaux domestiques; toutes celles qui succèdent au coït ou qui s'accompagnent d'ulcères ont été appelées syphilis.

De ces affections, la plus importante est la *dourine du cheval* pour laquelle convenait le mieux l'appellation de syphilis tant par son étiologie que par son allure clinique

Rappelons que la dourine est une maladie à trypanosome qui se propage seulement par le coït. Elle est caractérisée par la lenteur de son évolution; elle se traduit par des accidents locaux peu marqués; plus tard on voit des plaques et l'on note des adénopathies; des paralysies marquent la fin de la maladie, leur constatation n'a pas été étrangère à l'analogie que nous avons dite. Indiquons que les accidents locaux ne sont pas des chancres, mais des exulcérations, inconstantes d'ailleurs, que l'œdème génital est la manifestation la plus importante du début de la maladie. Les plaques sont des plaques d'œdème sous-cutané, sans altération du tégument. L'analogie avec la syphilis, même du point de vue clinique, est loin d'être aussi étroite que ne le laisse croire la seule définition de la maladie.

En faveur du rapprochement entre la syphilis et la dourine, faisons remarquer encore que l'inoculation du trypanosome au lapin provoque, quand elle est faite dans le testicule, des altérations qui peuvent prêter à confusion avec celles que crée la syphilis de l'homme, inoculée au même animal par la même voie.

Il n'est pas sans intérêt de noter qu'un protistologiste notoire, Schaudinn, avait vu quelque analogie morphologique entre spirochète et trypanosome. Le spirochète lui apparaissait comme un trypanosome dont les détails disparaissent dans l'allongement et la gracilité du parasite. Cette analogie n'a pas été retenue, elle avait pu séduire dans l'étude des rapports de la dourine et de la syphilis. A la vérité, toutes les ressemblances signalées sont plus apparentes

que réelles, elles ne suffisent pas à identifier deux maladies dont la cause est distincte, à peine peuvent-elles établir entre elles un certain degré de parenté, qui procède surtout de la communauté de leur mode d'infection.

Il est à peine besoin de faire justice de l'opinion des Arabes qui veut que l'homme puisse se délivrer de la syphilis en communiquant sa maladie à une ânesse. Cette croyance n'a pas peu contribué à l'origine à faire accepter l'identité de la dourine et de la syphilis La dourine étant fréquente dans l'Afrique du Nord, il arrivait et il arrive encore que l'ânesse, victime de cet acte de bestialité, présentait, pour d'autres causes, les signes de la dourine et les indigènes étaient fondés à croire que cette maladie lui avait été transmise par celui d'entre eux qui était syphilitique.

L'étude de la dourine nous révèle encore certaines particularités dignes de retenir l'attention du point de vue de la pathologie comparée, notamment en ce qui concerne la prévention.

La dourine est transmise par les rapports sexuels. Si le trypanosome de la dourine, comme d'autres parasites, est capable de franchir les muqueuses saines, il franchit plus facilement encore les muqueuses éraillées. L'acte sexuel favorise la transmission de la dourine. On a recherché dans l'insémination artificielle un moyen de limiter la propagation de la maladie; le procédé a pu être appliqué avec avantage, sans compromettre l'élevage, dans les haras dont les étalons étaient infectés.

Pour augmenter les garanties apportées par la fécondation artificielle, on a recommandé de compléter son usage par la stérilisation du sperme. Sans rien perdre de leurs facultés, les spermatozoïdes peuvent être immergés dans une solution de novarsénobenzol suffisante pour, dans le même temps, détruire les trypanosomes, agents de l'infection.

En dépit de la distinction qui s'impose formelle, sur la base étiologique, entre la dourine et la syphilis, l'étude de la maladie vénérienne du cheval n'en présente pas moins un grand intérêt du point de vue de la pathologie expérimentale.

La difficulté que l'on éprouve à inoculer la syphilis aux petits animaux de laboratoire a conduit à choisir pour les épreuves de la thérapie chimique des sujets infectés avec des parasites aussi voisins que possible des spirochètes, mais plus maniables, comme le sont les trypanosomes, notamment *Trypanosoma equiperdum*, l'agent de la dourine. Il est facile d'infecter la souris, le lapin avec

ce parasite, et d'opposer au développement de la maladie créée, un remède, soit préventif, soit curatif, capable d'agir électivement sur le microbe en cause. Beaucoup des résultats acquis dans la chimiothérapie des trypanosomiases animales, notamment dans le traitement de l'infection à *Trypanosoma equiperdum* ont été transposés au traitement de la syphilis. Profitons de l'occasion pour noter qu'il n'est pas rigoureux et pas toujours exact de conclure de l'efficacité d'un médicament contre les trypanosomes à son activité contre les spirochètes, autant qu'il est prématuré d'espérer des succès thérapeutiques chez l'homme, à la faveur des résultats favorables enregistrés chez les souris. La thérapeutique expérimentale a ses imperfections et, dans l'exemple que nous avons choisi il ne faut passer de la dourine à la syphilis et de la souris à l'homme qu'avec réserve et circonspection.

L'étude du traitement de la dourine offre par ailleurs, un bel exemple de ce que l'on connaît sous le nom de résistance aux médicaments. Lorsque l'on traite dans les conditions expérimentales des souris infectées de dourine, par un composé arsenical, comme le trypoxyl ou anilarsinate de sodium, on constate qu'à la suite de la première, et même à la suite de chacune des injections, la disparition en grand nombre des trypanosomes du sang de l'animal infecté; si le traitement est poursuivi, on s'aperçoit qu'après un certain nombre d'injections, le trypanosome résiste au traitement, même si la dose du médicament est augmentée Les trypanosomes persistent peu nombreux, il est vrai, mais ils continuent d'être présents dans le sang, comme s'ils étaient immunisés contre l'action de l'arsenic; les trypanosomes sont devenus arsénio-résistants. Les trypanosomes devenus résistants doivent être attaqués par un autre agent thérapeutique, et c'est alors que l'on fait intervenir avec succès les composés de l'antimoine, par exemple.

La pratique du traitement de la dourine s'inspire de cette donnée, elle utilise successivement un composé d'antimoine, l'émétique, et un composé de l'arsenic, le trypoxyl. On sait qu'il peut être nécessaire d'appliquer le même principe pour le traitement de la syphilis.

Mieux que de ces procédés de traitement délicats et incertains dans l'application, la dourine peut bénéficier de l'action des moyens de la prévention chimique. Le produit connu sous le nom de naganol, ou 205 Bayer-309 Fourneau, jouit de la curieuse propriété d'empêcher le développement de l'infection par les trypanosomes; à la façon des sérums et des vaccins, le naganol possède de véri-

tables propriétés préventives. Ses qualités peuvent être mises à profit pour la prévention de la dourine A la période, où par les pratiques habituelles de l'élevage, la transmission de la dourine peut être réalisée, l'injection intraveineuse de naganol protège contre la contagion; en renouvelant l'injection, la prévention peut être assurée pour un délai assez long pour diminuer jusqu'à les faire disparaître les risques de la contagion. Le procédé est utilisé dans les haras de l'U.R.S.S. avec de bons résultats. Cette propriété préventive du naganol trouve aussi bien son application pour d'autres maladies à trypanosomes des animaux, notamment aux Indes, contre le surra du cheval et du bœuf.

On a décrit sous le nom de *syphilis des lièvres*, une affection qui s'observe aussi chez le lapin et qui a été longtemps rapportée à la pseudo-tuberculose si commune chez les rongeurs. L'étude de l'étiologie de cette maladie montre que la syphilis du lapin est une spirochétose transmise par le coït. Il y a là un fait troublant qui mérite de captiver l'attention, aussi bien des médecins que des vétérinaires. Tout d'abord, les chercheurs avaient cru pouvoir identifier le spirochète trouvé dans la maladie spontanée des lapins avec *Spirochaeta pallida* de la syphilis humaine, si bien que l'on s'est imaginé qu'il était bien possible que l'on trouvât sur les marchés, mis en vente pour la consommation, des lapins inoculés avec de la syphilis. Les recherches n'ont pas tardé à montrer que les deux affections, celle de l'homme et celle du lapin, ne sont pas identiques.

Le spirochète du lapin ne détermine jamais les chancres à bords indurés qui succèdent à l'inoculation de la syphilis, il provoque plutôt des néoformations papillomateuses ou condylomateuses, si bien que la différenciation est facile et que les consommateurs qui redouteraient ces peu désirables lapins — ceux qui ont été inoculés avec la syphilis — n'ont rien à redouter, encore qu'il n'existe morphologiquement aucune dissemblance entre *Spirochaeta cuniculi* (*Sp. paraluis cuniculi*, *Treponema cuniculi*), et *Treponema pallidum*.

L'expérience a montré que l'inoculation du micro-organisme du lapin à l'homme restait sans effet : absence de réaction locale et aucun changement des propriétés humorales (C. Levaditi, A. Marie, H. Noguchi).

La ressemblance entre le spirochète du lapin et le tréponème de

la syphilis est si grande que divers expérimentateurs se sont demandé si le virus syphilitique utilisé par Levaditi ne serait pas, plutôt qu'un virus modifié, un *Spirochaeta cuniculi* qui aurait pu infecter accidentellement les lapins mis en expérience. L'absence de propriétés pathogènes pour l'homme chez *Spirochaeta cuniculi* suffirait à autoriser son individualité et à ne pas considérer comme on a voulu le faire la spirochétose du lapin comme une syphilis adaptée au lapin.

La syphilis du lapin est observée en France, en Angleterre, en Hollande, en Allemagne, puis à New-York. Elle succède à l'accouplement et se traduit d'abord par des lésions génitales, mais aussi par des altérations des yeux, de la bouche, du nez, et de l'anus Il apparaît dans les régions atteintes une sécrétion muco-purulente en même temps que la muqueuse se couvre de papules dont la confluence et l'ouverture aboutissent à la formation d'ulcères.

L'affection peut durer des mois, un an, dix-huit mois, les animaux meurent cachectiques à la faveur des suppurations dont les ulcères ont été la porte d'entrée.

Il n'est pas rare que des dépilations surviennent qui entraînent la chute des longs poils qui forment le pelage du lapin, mais laissent subsister des poils courts et serrés dont l'ensemble rappelle le pelage de la loutre. Cette modification du pelage a été fixée comme un caractère héréditaire pour créer le lapin castorrex, très recherché pour sa fourrure; il s'agirait d'un exemple d'hérédité pathologique utilitaire; sa véritable nature reste discutée, les généticistes admettent plus volontiers qu'il s'agit d'une mutation brusque sans origine morbide.

La syphilis du lapin est justiciable du traitement par divers moyens de la thérapie chimique : tartrobismuthate de potassium et de sodium, novarsénobenzol. Avec le novarsénobenzol, selon Noguchi, les spirochètes disparaissent en vingt-quatre heures, les lésions se cicatrisent en neuf jours.

On connaît chez les animaux d'autres maladies à spirochètes.

Chez le *porc*, on a rencontré des spirochètes dans une affection cutanée, qui s'est manifestée à Prétoria, caractérisée par des ulcères pouvant envahir toute la surface du corps. Une affection analogue, dans laquelle les spirochètes ont été trouvés nombreux dans les lésions nécrotiques de la peau, a été observée en Australie, en Grèce, au Chili.

Chez le *chien*, les spirochètes sont les hôtes normaux de la muqueuse gastrique. Mais il existe chez les animaux de cette espèce de spirochètes capables de déterminer un ictère grave comparable à la spirochétose ictéro-hémorragique de l'homme. Nous avons, nous-même, avec J. Verge, mis en évidence ce spirochète, *Spirochaeta melanogenes canis* sur des préparations par impression faite avec le rein d'un chien ayant succombé à la maladie. L'analogie est d'autant plus étroite que la maladie est transmise au chien par le rat, comme la spirochétose ictéro-hémorragique et que la contamination de l'homme par le chien, notamment lors de l'autopsie, a été observée plusieurs fois.

Signalons chez le chien l'existence d'affections cutanées ulcéreuses, aux Indes Anglaises, en Guinée, dans les lésions desquelles on a mis en évidence des spirochètes, lésions qui ont été comparées au bouton d'Orient (S.-E. James) ou à l'ulcère phagédénique (Delorme).

La spirochétose ictéro-hémorragique, bien qu'elle soit une infection du rat transmissible à l'homme, ne nous paraît devoir être retenue ici que pour mention. Notons cependant la sensibilité du chien, irrégulière et pas très grande à *Spirochaeta ictero-hemorragiæ* et le rôle que divers observateurs tendent à faire jouer à ce spirochète dans l'étiologie d'un ictère grave du chien.

C'est au même groupe de maladies qu'appartient la fièvre par morsure de rate, le sodoku dont l'agent est *Spirochaeta morsus muris*.

Les spirochètes ont été vus chez le bœuf (*Sp. Theileri*), chez le mouton (*Sp. ovina*), peut être identique à *Sp. Theileri*, chez le cheval, *Spirochaeta equi*, nettement distinct des deux autres, ce sont des parasites sanguicoles dont le rôle pathogène est discuté. Prowazek a étudié des spirochètes que l'on trouve très nombreux dans des lésions qui ressemblent au pian, observées sur les chevaux des îles Samoa.

Il existe chez la poule et chez l'oie une spirochétose qui n'est pas sans analogie avec la fièvre récurrente de l'homme tant par sa cause (*Spirochaeta gallinarum*) ou *Sp. anserina* dont la morphologie et la présence dans le sang rappellent *Spirochaeta Obermeieri* que par son agent de transmission qui est aussi un acarien, *Argas*

persicus ou même un ornithodorus (*O. moubata*), celui-ci capable aussi bien de transmettre la fièvre récurrente.

La spirochétose des poules se voit notamment en Tunisie et au Maroc, en Egypte, au Soudan, en Europe Orientale, au Brésil, c'est dans ce pays que Marchoux et Salimbeni, en 1903 ont découvert le parasite de la maladie.

La spirochétose aviaire dure quelques jours, elle s'accompagne de fièvre et se traduit par de l'abattement et une tendance au sommeil; une crise se produit au cours de l'évolution qui se termine par la mort ou la guérison. Une seule injection de trypoxyl (anilarsinate de sodium) aux oiseaux infectés, qui ne sont pas encore très malades, suffit à les guérir. Par la facilité avec laquelle on peut mettre les spirochètes en évidence dans le sang, la spirochétose de la poule a servi maintes fois de test pour des expériences de chimiothérapie.

Quant à la syphilis de l'homme on sait qu'elle ne peut être transmise qu'à un petit nombre d'espèces animales : anthropoïdes, singes inférieurs et lapins. De nombreux chercheurs se sont efforcés, pour la commodité expérimentale, d'allonger cette liste; des essais d'inoculation ont été faits au cobaye, au chat, au chien, au porc, à la chèvre, au mouton, au cheval, les résultats ont été divers et leur interprétation est un sujet de controverse.

Les recherches de contrôle n'ont pas confirmé les conclusions qu'il avait paru possible de tirer des essais de transmission, réalisés en Argentine, de la syphilis au lama. Plus récemment, Béclère (1934) a été plus heureux en transmettant la syphilis de l'homme à des animaux de l'espèce bovine, que le virus provienne de l'homme ou qu'il ait été déjà acclimaté chez le lapin.

En partant des prétendues syphilis des animaux, dont l'étiologie est distincte de celle de la syphilis de l'homme, mais dont beaucoup sont des spirochétoses, cependant que d'autres spirochétoses des animaux n'ont aucun signe commun avec ces soi-disant syphilis, on aboutit, avec les travaux les plus récents, à l'élargissement du cadre des animaux sensibles dans le domaine de la syphilis expérimentale.

LES CULTURES EMBRYONNAIRES DU VIRUS VACCINAL ET LEUR UTILISATION DANS LA PRÉPARATION DU VACCIN ANTIVARIOLIQUE

Par **Paul BUCHER**,
Interne des Hôpitaux de Lyon.

La pulpe glycérinée semblait constituer jusqu'ici le produit le plus sûr et le plus maniable dans la prophylaxie de la variole, malgré le seuil relativement court, séparant l'époque où les germes adventices disparaissent du vaccin, de celle qui marque le terme de son activité spécifique. Sans doute depuis de nombreuses années, sait-on cultiver aseptiquement le virus vaccinal, soit dans la profondeur d'organes tels que le cerveau, le rein et le testicule, soit en symbiose avec des tissus entretenus artificiellement en dehors de l'organisme; mais Levaditi et Nicolau ont montré la virulence des souches ainsi cultivées, en particulier leur neurotropisme qui en interdit l'utilisation chez l'homme. Aussi, jusqu'à présent, en France du moins, s'adresse-t-on exclusivement aux pustules de génisses atteintes de cow-pox

Or, en 1927, Alexis Carrel et Rivers ont décrit l'ensemensement du virus vaccinal sur un milieu de pulpe embryonnaire de poulet suspendue en solution de Tyrode; de leur travail, ces auteurs ont conclu à la possibilité de fabriquer en grand le vaccin antivariolique selon la méthode nouvelle.

A cette découverte se rattachent un certain nombre de publications ultérieures, que l'on peut diviser en deux groupes :

D'une part Eagles et Clean (1929), Herzberg (1932), étudient et complètent la technique de Carrel. D'autre part, Gay et Thompson (1929), Goodpasture, Woodruff et Buddingh (1932), Stevenson et Butler (1933), Nauck et Paschen (1933), cherchent à ensemencer le virus vaccinal dans l'œuf de poulet fécondé.

*
* *

Quelle que soit la méthode employée, le choix d'un virus à l'état pur présente une importance capitale; tous les auteurs insistent sur ce point. Certains, avec Mac Clean, s'adressent au virus nerveux ou testiculaire purifié par de nombreux passages successifs. Rivers inocule à des lapins du vaccin de plusieurs génisses, examine microscopiquement chaque lésion, et choisit celle qui ne présente pas de germes associés, ce que l'on rencontrerait chez un lapin sur quatre. Ledingham et Mac Clean obtiennent de petites quantités de semence stérile en incisant de l'extérieur, après asepsie de la peau, les papules produites par inoculation intradermique de

virus chez le lapin. Stevenson et Butler procèdent de façon analogue : « On injecte, disent ces auteurs, à des lapins, par voie intradermique, de la lymphe de génisse dont le contenu en bactéries se trouve réduit à 5 ou 10 germes par milligramme. La lymphe elle-même est diluée dans la proportion de 1 à 10 ou 20 dans une solution saline physiologique. Trois ou quatre jours après l'injection, on sacrifie les lapins, lorsque de bonnes papules se sont développées; la peau est réclinée aseptiquement et le virus recueilli par la face inférieure des papules. Sans doute, de cette manière, on n'obtient qu'une faible quantité de virus; dans un cas cependant le titre était de 1 p. 1.000. Mais de tels résultats sont illusoires... »

Enfin, Goodpasture et Buddingh préfèrent ensemencer, avec un échantillon de virus dermique, l'allanto-chorion de l'œuf de poulet fécondé; après quelques jours, la culture est filtrée dans une bougie Berckefeld V. Si le filtrat ne prolifère pas sur les milieux habituels, il sera considéré comme stérile et servira de point de départ aux souches à cultiver.

Ce n'est qu'en disposant d'un virus vaccinal rigoureusement stérile que l'on pourra choisir l'une de ces méthodes de culture, *in vitro* (Carrel, Eagles, Herzberg) ou *in vivo* (Thompson, Goodpasture, Stevenson, Nauck et Paschen).

Le milieu de culture *in vitro* se compose d'une pulpe embryonnaire suspendue en solution de Tyrode.

L'asepsie la plus rigoureuse doit présider à l'extraction de l'embryon. Avant la couvée artificielle, l'œuf fraichement pondu, fécondé par ailleurs, sera savonné, et brossé délicatement plusieurs fois; au moment même de l'extraction, on badigeonne la coque à la teinture d'iode, on en use le pôle large au moyen d'un mélange d'alcool et d'acide chlorhydrique (Herzberg), et l'embryon est extrait grâce à un crochet stérilisé. Transporté dans une boîte de Pétri aseptique, l'embryon âgé de dix à quinze jours est lavé deux fois dans une solution de chlorure de sodium à 85 p. 1.000. Herzberg le découpe ensuite dans une seconde boîte de Pétri en menus morceaux, après en avoir ôté les yeux. Eagles et Mac Clean n'en gardent que le tissu nerveux, qui serait plus favorable à la prolifération; Carrel et Rivers malaxent la peau, la cornée et le cerveau de l'embryon et les transforment en une pulpe très fine.

La « phase liquide » du milieu de culture peut être constituée par du plasma sanguin; cependant, depuis Andrews, Li et Rivers, cités par Hertzberg, on s'adresse de préférence à la solution de Tyrode.

Pour la préparer, on se sert de deux solutions-mères A et B :

Solution-mère A.

ClNa	200 gr. »
ClK	5 gr. »
Cl^2Mg	2 gr. 5
Cl^2Ca	5 gr. »
H^2O distillée	787 gr. 5

Soit : 1.000 grammes ou 900 cent. cubes.

Solution-mère B.

CO^3HNa	50 gr. »
PO^4H^2Na, ...	2 gr. 5
H^2O distillée	947 gr. 5

Soit : 1.000 grammes ou 980 cent. cubes.

On mélange à froid :

Solution-mère A	400 cent. cubes.
Eau distillée	Q. S. pour 5.000 cent. cubes.

avec :

Solution-mère B	200 cent. cubes.
Eau distillée	Q. S. pour 5.000 cent. cubes.

pour obtenir 10 litres de solution de Tyrode, qu'on passe ensuite au filtre de Seitz. Le $pH = 7,7$.

L'ensemencement est ainsi décrit par Herzberg.

Dans un flacon d'Erlenmayer de 50 cent. cubes, on verse 1/2 à 1 cent. cube de pulpe embryonnaire au moyen d'une pipette stérile, on ajoute 5 cent. cubes de Tyrode stérilisée, et 2 millim. cubes de lymphe humanisée à 1 p. 1.000. On cachète à la cellophane, et l'on porte à l'étuve à 37°C. pendant cinq jours. Ce laps de temps écoulé, on vérifie la stérilité bactériologique au microscope, et l'on transporte 2 millim. cubes de la culture obtenue dans une nouvelle suspension de pulpe embryonnaire en solution de Tyrode, et ainsi de suite pour chaque passage.

Il est à remarquer que des repiquages successifs peuvent augmenter considérablement l'activité spécifique de la souche cultivée.

Herzberg, partant d'une culture titrée à 1 p. 80, voit ce titre porté à 1 p. 10.000 après le sixième et le douzième passage, à 1 p. 50.000 après le vingtième passage, et le virus prolifère bien plus vite.

La méthode de Carrel, et ses dérivés utilisent la propriété, indiquée depuis longtemps par cet auteur, de cultiver du virus embryonnaire de poulet *in vitro*. Il était naturel qu'on s'attachât à rechercher comment se comporterait le virus vaccinal sur le même tissu embryonnaire, mais *in vivo*.

F. P. Gay et R. T. Thompson, dès 1929, ont mis au point une technique répondant à cet objet. Après avoir soumis pendant cinq ou six jours des œufs fécondés à une température de 40°C, ces auteurs ont inoculé aseptiquement une souche de Noguchi dans le jaune et porté les œufs à nouveau dans une couveuse pendant quatre à dix jours. A l'ouverture, tous les embryons étaient morts, mais le virus avait proliféré, plus dans le tissu embryonnaire lui-même que dans le jaune, ainsi qu'il résultait d'inoculations faites de différentes parcelles à des lapins. Un second passage donna le même résultat, tandis qu'au troisième, le virus ne se développa plus.

Cette technique, bien que réduite en ses résultats, méritait d'être

rapportée en raison de son intérêt historique. Goodpasture et Buddingh, et à leur suite Stevenson et Butler, Nauck et Paschen, l'ont modifiée, en inoculant non plus le jaune de l'œuf fécondé, mais son allanto-chorion.

Ici encore, de grandes précautions d'asepsie s'imposent dans les diverses manipulations. On choisit un embryon couvé depuis dix à quinze jours, on marque le côté de la chambre à air, et l'on délimite la zone à inciser à un niveau répondant à la tache sombre, siège du fœtus. L'œuf étant posé sur un support, la chambre à air tournée vers le bas et plongeant dans un bain chauffé à 38° ou 40°C (E. R. Clark cité par Stevenson), on badigeonne la zone choisie à l'alcool ou mieux, à la teinture d'iode, et l'on pratique une petite ouverture avec la pointe fine d'un scalpel stérilisé. A moins que cela ne se soit produit accidentellement, on incise la membrane coquillère pour mettre l'allantochorion à découvert, ce dernier se reconnaissant à sa coloration rose. Peu importe qu'il ait été endommagé et saigne un peu, la vitalité embryonnaire ne s'en trouve point compromise.

Avec une pipette capillaire, on injecte une colonne de lymphe haute de 3 ou 4 centimètres. L'œuf ensuite est bouché à la paraffine portée légèrement au-dessus de son point de fusion; on préfère cette substance au collodion et au mica, en raison de sa sûreté et de sa maniabilité plus grandes. L'œuf est replacé dans sa couveuse, l'ouverture tournée de côté et légèrement vers le bas, et l'on procède comme pour les couvées banales, en retournant le sujet matin et soir, et en l'exposant au froid un quart d'heure par jour, durant quatre jours.

Cette période écoulée, le pôle pointu de la coque est plongé dans l'alcool et flambé; on l'incise ainsi que la membrane coquillère et l'allanto-chorion, on la vide de son contenu, et l'on sectionne le pédicule embryonnaire. L'allanto-chorion est placé dans une boîte de Pétri, lavé à l'eau distillée et débarrassé de ses zones saines.

Lorsqu'on pratique un contrôle anatomo-pathologique des lésions inflammatoires, on constate :

Après vingt-quatre heures, une opacité légère de l'allanto-chorion;

Après quarante-huit heures, une opacité plus marquée, accompagnée de gonflement de l'enveloppe, qui peut être parsemée de petites taches blanches ou jaunes;

Après quatre-vingt-seize heures, la zone infectée varie en étendue d'un œuf à l'autre;

On note soit des papules isolées, saillantes, gris-perle ou jaunâtres, cernées d'une zone opaque; soit des papules confluentes, sur une zone de 3 à 6 cent. carrés, parfois ombiliquées; tout autour l'allantoïde présente un aspect normal.

Au microscope, on observe une hypertrophie marquée de la couche épithéliale, phénomène bien moins accentué dans le mésoderme et surtout

dans l'entoderme sous-jacents; quelques corpuscules de Paschen, signant la nature spécifique des lésions constatées, paraissent constants.

Quant à l'avenir des poussins, Goodpasture les voit tous mourir; Nauck et Paschen n'en perdent qu'assez peu; Stevenson et Butler, poursuivant jusqu'au terme la couvée de 21 œufs ensemencés, voient éclore 21 poussins; cette survie serait due à l'absence de tout traumatisme, et aussi à l'emploi exclusif de souches vaccinales dermiques.

La phase ultime de préparation, dilution convenable en solution glycérinée, vérification bactériologique, conservation à la glacière, vaut pour tous les vaccins, qu'ils soient cultivés en symbiose ou dans l'œuf; ils gardent leur efficacité durant un temps variable, qui, pour Goodpasture, peut atteindre douze mois.

*
* *

L'examen des deux modes de culture que nous venons de décrire pose de nombreux problèmes. Pour les résoudre parfaitement, il conviendrait de reprendre chaque technique, d'en étudier les résultats un par un, d'en peser les avantages et les inconvénients, d'en établir la valeur comparative. Cette méthode critique, la meilleure incontestablement, ne nous a cependant pas semblé susceptible d'être adoptée à l'heure actuelle; la matière à juger n'est pas assez abondante, et, par ailleurs, nul jusqu'ici n'a fait ce travail, cependant indispensable à notre avis, qui consisterait à réaliser au laboratoire simultanément, les deux techniques de culture sur une très grande échelle, pour pouvoir les comparer. Un tel travail, déjà considérable par lui-même, doit, pour porter tout son effet, comporter des sanctions pratiques, et il nous paraîtrait nécessaire de compléter les recherches de laboratoire par une expérimentation humaine comparative, beaucoup plus importante que ne l'ont fait les auteurs allemands et anglo-saxons, chacun dans les limites fixées par leurs méthodes personnelles.

Nous ne pouvons donc étudier ici que les résultats groupés ensemble, nous proposant seulement d'examiner une méthode qui cultive le virus vaccinal non plus sur les éléments ectodermiques de la génisse, mais sur les éléments ectodermiques de l'embryon de poulet, sans nous préoccuper de la manière dont ces éléments sont maintenus en vie : prolifération en milieu artificiel ou développement naturel à l'intérieur de l'œuf.

Stevenson et Butler semblent répondre à l'opinion partagée par tous les auteurs lorsqu'ils établissent les caractères fondamentaux des cultures embryonnaires qu'ils ont effectuées : préparation du virus vaccinal sur un milieu vivant, histologiquement proche de la structure mammaire, présentant sur la lymphe de génisse l'avantage d'une parfaite stérilité bactériologique, dépourvu par contre, comme le cow-pox, de toute virulence spéciale et, en particulier, de tout neurotropisme, et, du point de vue industriel, susceptible de prêter à des réalisations beaucoup plus économiques.

Depuis longtemps, Levaditi et Nicolau ont montré l'affinité de la vaccine pour les éléments ectodermiques; ce caractère, visible dans les expériences de Carrel et d'Eagles, devient frappant, lorsqu'on relit le travail de Goodpasture, Woodruff et Buddingh, et celui de Stevenson et Butler. « La structure de l'allanto-chorion ressemble, à bien des égards, à celle du derme; il est constitué par de l'ectoderme près de la membrane coquillère, et, au-dessous de celui-ci, par du mésoderme contenant les vaisseaux de l'allantoïde; il en diffère en ce qu'il possède une couche continue d'entoderme bordant la cavité allantoïdienne; on a des raisons de croire que dans cette structure très apparente, le tissu nerveux ne se développe à aucun degré... On pourrait donc admettre qu'une souche dermique peut demeurer inaltérée dans sa nature propre par culture sur cette structure. »

Sur la stérilité bactériologique du vaccin, tous ces auteurs semblent d'accord : nous avons rapporté les précautions conseillées dans le choix d'une souche initiale de culture. On pourrait être tenté de contester l'utilité d'une méthode nouvelle destinée à enrayer l'association de germes adventices tels que le *Subtilis* et le staphylocoque, puisque Chambon et Saint-Yves-Ménard considèrent la pulpe vaccinale glycérinée, telle qu'on la prépare en France, comme aseptique deux mois après sa récolte; Camus pense que cette stérilité dure, dans les conditions de température ordinaire, au minimum un mois avant que le virus vaccinal ne perde son activité propre.

Bien mieux, H. David, et Van der Schaaf rapportent à la présence du staphylocoque l'innocuité des vaccins dermiques, opposée aux sévères réactions qu'entraînent chez l'animal la neuropaline ou la testipaline. Ce dernier point peut sembler contestable, et Stevenson attribue la bénignité du virus dermique à sa nature propre. Quoi qu'il en soit, le fait d'obtenir, d'emblée, une pulpe vaccinale aseptique satisfait davantage l'esprit. Mais, à ce point de vue, les auteurs allemands et anglo-saxons semblent admettre, tacitement, la stérilité constante de l'œuf de poule, en se basant sur les résultats négatifs d'examens microscopiques effectués sur des échantillons de vaccin embryonnaire.

Sans doute, Rochaix et Couture, examinant, « un assez grand nombre d'œufs frais provenant de basses-cours bien tenues à Bron, près de Lyon, et aux environs de Romans, constatent la stérilité absolue de tous les sujets »; mais ces auteurs citent R. Pennington qui « en plaçant les œufs frais à l'étuve à + 37° pendant vingt-quatre heures avant l'examen, a trouvé quelques rares unités microbiennes. Luidet, de ses recherches, conclut que 8,8 pour 100 des œufs frais sont contaminés ». Toutefois, les mesures très simples indiquées par les divers auteurs (Gayon, Pennington, Camus, Rochaix et Couture, Verge, etc.) mettent les œufs à l'abri des contaminations possibles.

La tuberculose aviaire, pour rare et habituellement inoffensive qu'elle

soit, chez l'homme, comporte cependant une réserve, car elle peut infecter un poulailler même bien tenu, et l'oviducte, hébergeant des bacilles, peut contaminer l'œuf, d'où une possibilité, rare sans doute, d'inoculation humaine secondaire. D'autant que, depuis Lipschütz (1914), on connaît la fréquence assez grande du bacille aviaire dans la tuberculose cutanée. Pour éviter ce danger, on peut prendre, avec Bells, les précautions suivantes, conseillées par cet auteur dans un but d'hygiène alimentaire :

1° Tuberculinisation systématique de ces exploitations avicoles spéciales;

2° Utilisation exclusive des œufs provenant d'animaux n'ayant pas réagi.

En dehors de ces mesures spéciales, faciles à prendre, pour éviter la tuberculose aviaire, il conviendrait, en vue d'une sécurité complète, d'effectuer l'autopsie des poules pondeuses, comme cela se pratique avec les génisses après la récolte de la pulpe vaccinale; ainsi serait réalisée une asepsie complète à chacune des diverses étapes marquant la culture du virus jennérien. Ces réserves faites, si l'on peut admettre la stérilité bactériologique des œufs et des souches obtenues, l'avantage de la pulpe embryonnaire, grâce à son seuil de maniabilité notoirement plus élevé de ce fait, paraît incontestable sur la pulpe vaccinale telle qu'on la préparait jusqu'ici.

Tous les auteurs s'accordent aussi sur l'innocuité absolue du virus vaccinal cultivé en milieu embryonnaire. Mais s'agit-il bien, en réalité, d'un virus identique à celui du cow-pox? A cette question, l'expérimentation animale et l'expérimentation humaine paraissent répondre affirmativement.

Et, tout d'abord, l'action du sérum antivirus est identique ainsi que le montrent les recherches de Goodpasture, Woodruff et Buddingh, d'Eagles et Clean, de Stevenson et Butler; de même, dans toutes les préparations de pulpe provenant soit d'une culture en Tyrode, soit de l'allanto-chorion, présentent des corpuscules de Paschen (Herzberg, Goodpasture, Stevenson, Nauck). Enfin, les auteurs américains recherchent la toxicité du virus et ne découvrent aucun caractère neurotrope.

L'inoculation à l'animal, surtout au lapin, a été pratiquée de divers côtés.

Herzberg note qu'à « tous les passages, la formation de la pustule et sa guérison ont été observées au cours des vaccinations effectuées chez le lapin; la pustule reproduit exactement celle de la lymphe humanisée, et, en particulier, on n'a jamais observé ni hémorragie, ni nécrose, ni généralisation; des lapins du poids de 5 livres, qui avaient été vaccinés avec cette lymphe sur une surface de 150 cent. cubes, en sorte qu'il se produisait une vaccine confluente, restaient bien portants. » Eagles et Mac Clean, de leur côté, observent des lésions vaccinales typiques à la suite

d'inoculations sous-cutanées aussi bien que de scarifications ; Goodpasture et Buddingh, puis Stevenson et Butler, constatent une identité des lésions produites par le vaccin d'œuf et le vaccin de génisse.

Chez l'homme, ces derniers n'ont pas encore essayé leur vaccin; ils concluent ainsi de leur travail : « Nous voudrions insister sur l'affirmation que de nouvelles recherches sont nécessaires, tant au point de vue de l'identité du virus que de son action générale et locale, et de ses propriétés immunisantes, avant qu'on puisse dire qu'il est prêt à être essayé chez l'homme. » Stevenson et Butler, dans ces conditions, se proposent des essais préalables chez le singe. Rivers, cité par Nauck et Paschen, aurait obtenu des résultats tels que l'emploi industriel du vaccin d'œuf semble plein d'avenir.

Herzberg fait d'abord quelques essais chez des étudiants, et obtient de bons résultats; puis, à la clinique d'Eckstein, il pratique 7 primovaccinations chez des enfants âgés de six mois à un an; tous réagissent, et, sur les 28 scarifications, 25 donnent lieu à des lésions typiques, d'une évolution et d'une bénignité tout à fait comparables à la vaccine de génisse, puisque 3 enfants seulement présentent une température dépassant 38° C., durant plusieurs jours, et sans modification de la courbe pondérale; 3 sujets, cependant, accusent des pustules aberrantes, vers le septième ou le huitième jour.

Goodpasture, Woodruff et Buddingh choisissent une première série de 18 personnes, âgées de trois à quarante ans, chez qui ils effectuent 14 primo-vaccinations avec de la pulpe allantochoriale, et 4 primo-vaccinations à la pulpe ordinaire; d'une étude comparative, faite chaque jour, les auteurs concluent à l'analogie entre les lésions présentées par les sujets d'expérience et celles des témoins, mais chez les premiers, l'éruption paraissait moins accusée, avec une inflammation et une réaction ganglionnaire moindres, des papules moins élevées, des croûtes plus minces, laissant une dépression moindre. L'immun-sérum prélevé un mois plus tard chez 15 de ces personnes, donna les résultats escomptés, tant chez les témoins que chez les sujets d'expérience; une revaccination, pratiquée vers sept ou huit semaines, mais dans l'ordre inverse, offrit des réactions d'immunité au bout de vingt-quatre heures.

Dans un deuxième groupe de 50 personnes, dont 25 témoins, les primo-vaccinations, effectuées avec des souches au quatre-vingt-quinzième ou au centième passage, présentèrent les mêmes caractères. Un troisième groupe de 980 enfants, non immunisés, furent enfin vaccinés, et l'auteur observe 918 réactions positives, soit 92,9 p. 100.

Pour être complets, ces résultats mériteraient d'être contrôlés pendant un certain nombre d'années, afin de vérifier la durée d'immunité.

*
* *

La lecture des diverses publications concernant les cultures embryonnaires incite en somme à formuler quelques souhaits :

1° Expérimentation comparative et simultanée des diverses techniques proposées;

2° Pratique, sur une échelle très vaste, des vaccinations au moyen de la pulpe de poulet;

3° Contrôle des résultats obtenus durant une dizaine d'années au moins.

Seule l'application de ces quelques principes permettrait de juger réellement la valeur du vaccin embryonnaire dans la lutte préventive contre la variole. Si les conclusions tirées d'une telle méthode de travail paraissaient favorables et permettaient de placer sur un même plan prophylactique l'efficacité de la pulpe de génisse et celle de la pulpe de poulet, l'emploi exclusif de cette dernière semble devoir être préconisé à l'avenir, même si l'on n'envisageait que les raisons bactériologiques sur lesquelles tous les auteurs insistent.

Mais d'autres considérations, d'ordre pratique, viendraient alors peser, elles aussi, en faveur du vaccin nouveau :

Dans les Instituts vaccinaux, le prix moyen d'une dose revient de 22 à 25 centimes environ. Suivant les méthodes employées, suivant l'animal aussi, le rendement d'une génisse varie considérablement : dans les cas les plus favorables, en utilisant certains procédés de culture intensive chez de très gros sujets, on peut obtenir jusqu'à 4 kilogrammes de produit inoculable, soit 400.000 doses (Camus). C'est là un chiffre optimum théorique, car il convient de tenir compte et des animaux rejetés avant la culture, inutilisables de ce fait pour l'élevage ou pour la consommation, et des pulpes inemployées en raison d'un défaut quelconque, bactériologique ou autre. Lorsqu'on se contente de récolter exclusivement la lymphe, comme à Cologne (Herzberg), un jeune veau ne fournit que 10.000 doses environ.

A titre de comparaison, Stevenson et Butler, inoculant 38 œufs, obtiennent, en moyenne 185 doses par œuf, après le premier passage.

Carrel et Rivers, par culture en symbiose, portent le titre de la souche initiale, oscillant entre 25 et 250 unités, au taux de 10.000 à 100.000 unités, lorsque la récolte s'effectue huit jours après l'ensemencement.

Herzberg fournit des chiffres particulièrement impressionnants : un œuf pourrait fournir jusqu'à 10.000 doses; pour tous les besoins du Reich, soit 3 à 4 millions de vaccinations annuelles, 400 à 500 œufs suffiraient à la production des 30 à 40 litres de lymphe nécessaires. L'auteur insiste sur un autre avantage : dans les conditions présentes, un laboratoire peut fournir 1 à 2 litres de cette lymphe par vingt-quatre heures.

Ces derniers chiffres, obtenus avec la culture en symbiose, nous semblent particulièrement intéressants.

*
* *

En résumé, tant du point de vue de la pureté bactériologique et de l'efficacité, que du point de vue économique, la culture du vaccin antivariolique sur les tissus embryonnaires, semble être une méthode pleine d'avenir.

BIBLIOGRAPHIE

M. L. Camus. — Vaccin. *Cours d'Hygiène professé à l'Institut d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Paris sous la direction de Léon Bernard et Robert Debré*, t. I, p. 195.

Alexis Carrel et Thomas R. Rivers. — La fabrication du vaccin *in vitro*. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XCVI, 1er avril 1927, p. 848.

E. R. Clark. — Technique de la culture des staphylocoques existant dans le vaccin antivariolique, et leur influence sur l'évolution de la pustule vaccinale. *Bull. Off. internat. Hyg. publ.*, t. XXV, 1933, p. 632.

G. H. Eagles et D. Mc. Clean. — Cultivation of vaccinia virus. *Brit. journ. Exper. Path.*, t. X, février 1929, p. 35.

F. P. Gay et R. Thompson. — Attemps of cultivate vaccine virus in the growing chick embryo. *Proc. Soc. Exper. Biol. and. Medic.*, t. XXVI, avril 1929, p. 556.

E. W. Goodpasture et G. J. Buddingh. — Immunisation de l'homme par un vaccin dermique cultivé sur les membranes d'un embryon de poulet. *Comm. au comité permanent de l'Off. internat. d'Hyg. publ.*, avril-mai 1934.

Herzberg. — Culture massive du vaccin antivariolique sur tissus en vue de la vaccination jennerienne. *Klin. Wochenschr.*, t. II, 1932, p. 2064.

Ledingham et Mc. Clean. — *Brit. Journ. Exper. Pathol.*. t. IX, 1928, p. 216.

C. P. Li et Thomas M. Rivers. — Cultivation of vaccine virus. *Journ. Exper. Med.*, t. LII, octobre 1930, p. 465.

E. G. Nauck et E. Paschen. — *Zentralblatt. für Bact. I. Abt. Orig.*, 1934, p. 171.

Paschen. — *Brit. Med. Journ.*, 1932, p. 957.

Rivers. — Cultivation of vaccine virus for Jennerian prophylaxies in man. *Journ. Exper. Med.*, t. LIV, 1932, p, 453.

Rochaix et Couture. — La contamination bactérienne des œufs, sa nature, ses conséquences au point de vue de l'Hygiène alimentaire. *Journal de Médecine de Lyon*, 5 juin 1934.

Van der Schaaf. — Sur l'influence des germes associés quant à la réaction vaccinale. *Bull. Off. internat. Hyg. publ.*, t. XXV, 1943, p. 1043.

Stevenson et Butler. — Dermal strain of vaccinia virus grown on the chorio-allantoic membrane of chick embryon. A possible large scale production of a bacteria free virus. *Lancet*, 29 juillet 1933, p. 228.

Stevenson et Butler. — Lymphe vaccinale d'origine dermique exempte de bactéridies, obtenue sur l'allanto-chorion de l'embryon de poulet. *Off. internat. Hyg. publ.*, session octobre 1933.

Woodruff et Goodpasture. — Sur la réceptivité de l'allanto-chorion de l'embryon de poulet à l'infection par le virus de fowl-pox. *Amer. Journ. Path.*, t. VII, 1931, p. 209.

Woodruff, Goodpasture et Buddingh. — Méthode de culture du virus vaccinal sur l'allanto-chorion de l'embryon de poulet. *Science*, t. LXXIV, 1939, p. 371 et *Amer. Journ. Path.*, t. VIII, 1932, p. 271.

REVUE GÉNÉRALE

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA LUTTE CONTRE LES MALADIES VÉNÉRIENNES EN U. R. S. S.

Par G. ICHOK.

L'étude de l'histoire de la lutte contre les maladies vénériennes, dans les divers pays, nous montre, tantôt des initiatives étroites et isolées, tantôt un programme de vaste envergure. En U. R. S. S., on a l'impression d'avoir affaire à la deuxième catégorie. Après la révolution, dans le domaine des fléaux sociaux, comme dans tant d'autres, il a fallu créer, de toutes pièces, une organisation, susceptible de former une espèce de barrière contre la maladie évitable et la mort prématurée. La tâche n'était pas aisée, on peut bien s'en douter, et les succès ne couronnaient pas toujours la campagne d'assainissement, mais des jalons solides étaient néanmoins posés, avec la ferme intention de ne pas s'arrêter à mi-chemin.

C'est en 1918, dès la formation du nouveau Gouvernement, que la section vénéréologique du Commissariat à la Santé publique, déploie son activité méthodique. Divers documents, du plus haut intérêt, voient ainsi le jour, et dont le recueil (*La prophylaxie antivénérienne*, t. IV, n° 10, 1932) a été publié par M. I. Trigher, qui en a fait un appendice impressionnant à sa thèse sur « La lutte antivénérienne en Russie des Soviets ».

Avant de détacher, de l'imposante monographie, certains passages, qu'il soit permis de faire une petite incursion dans le passé. D'après une étude de M. Iktemann[1], nous apprenons que le résultat insignifiant de la lutte antivénérienne, avant la révolution, dépendait d'une série de facteurs dont le premier était que la Société tenait la syphilis pour une maladie infamante, et s'intéressait à la lutte antivénérienne bien moins qu'aux autres maladies sociales.

Il y a lieu de citer également le fait que les établissements médicaux étaient répartis entre les divers départements ministériels qui, à force de

1. M. IKTEMANN : La lutte antivénérienne à Leningrad, et dans son Gouvernement, durant les années 1920-1925. *Bruxelles-Médical*, t. VII, n°s 7 et 9, 1926, p. 179-217 et 242-278.

concurrence, entravaient mutuellement leur activité. Enfin, le Gouvernement impérial élevait maints obstacles à la propagande sanitaire, dans la crainte de la voir transformée, par les médecins, en propagande politique.

A. — Les dispensaires urbains.

C'est dans les villes que les dispensaires antivénériens devaient former le point de ralliement des hommes au service de la lutte antivénérienne. Bien entendu, il n'était pas question d'une improvisation à répétition et il fallait établir un règlement permettant d'avoir une base, susceptible toutefois d'être modifiée.

Les dispensaires antivénériens, consacrés à la fois à la préservation et au traitement, pouvaient être créés dans les divers centres de gouvernements, des provinces ou des régions. Leurs tâches étaient multiples, à en juger d'après l'énumération suivante :

a) Aide médicale spécialisée et gratuite;

b) Recensement des malades au moyen d'une fiche individuelle et étude de leurs conditions d'existence, ainsi que de la source et du caractère de leur contamination; analyse de la vie sexuelle des travailleurs;

c) Entrée en rapport avec la famille du malade, cette liaison se réalisant soit grâce à l'examen et au traitement des personnes venues aux dispensaires, soit par des visites effectuées au domicile du malade, avec son consentement;

d) Participation à l'inspection des entreprises et des établissements, dans le but de créer des institutions antivénériennes, conformément aux instructions du Commissariat à la Santé publique;

e) Lutte contre la syphilis héréditaire et infantile avec le concours des œuvres de la Protection de la Mère et du Nourrisson, aux consultations pour les femmes enceintes, aux crèches, aux Maisons d'enfants, etc...;

f) Lutte contre la propagation des maladies vénériennes parmi les enfants de l'âge scolaire, suivant les directives élaborées avec les organes de la Protection de la santé des enfants et la section gouvernementale pour l'Instruction publique;

g) Participation à la mise au point et à la réalisation pratique du programme de l'éducation sexuelle de divers groupes de la population;

h) Propagande sanitaire au dispensaire même, aussi bien qu'en dehors, notamment aux usines, aux établissements d'instruction sanitaire, aux clubs des ouvriers et de la jeunesse, etc...;

i) Collaboration à l'organisation des expositions permanentes et mobiles, consacrées à la lutte contre les maladies vénériennes; participation à l'organisation des « semaines » et des « trois jours » et propagande contre les maladies vénériennes et la prostitution.

Il est à noter qu'aux dispensaires antivénériens des gouvernements et

des provinces, on organise séparément des consultations pour la syphilis et la blennorragie.

Des services particuliers sont aménagés dans les divers hôpitaux pour que les dispensaires antivénériens puissent y diriger les malades ayant besoin d'une hospitalisation.

Les dispensaires antivénériens effectuent les examens bactériologiques nécessaires. Ils exécutent également des analyses sérologiques (réaction de Bordet-Wassermann, de floculation), et restent dans ce but en liaison avec les instituts bactériologiques et les laboratoires locaux.

Les dispensaires antivénériens établissent, par l'intermédiaire de leur section thérapeutique, un contact permanent avec toutes les autres consultations médicales, notamment avec les services de spécialités. Ils s'efforcent de créer un lien entre tous les médecins qui travaillent dans le domaine de la lutte contre les maladies vénériennes. Aux réunions périodiques de tous les médecins du dispensaire des services ambulants et hospitaliers, on examine les questions relatives à l'activité du dispensaire antivénérien et de ses services auxiliaires. Dans le but de documentation, et pour établir des rapports amicaux, les représentants des dispensaires prennent part aux Commissions de l'assainissement du travail et des conditions de vie.

Les dispensaires antivénériens participent activement au travail des conseils des gouvernements et des provinces pour la lutte contre la prostitution, en contribuant notamment à l'organisation des « ouvroirs-prophylactoria » et d'autres institutions analogues, en étudiant les formes et les sources de la prostitution. La lutte contre celle-ci est appuyée par la législation soviétique sur la responsabilité pénale en cas de provocation à la débauche, de la contamination de maladies vénériennes, de la création de maisons de tolérance, etc.

Sur la proposition des Sections de la Santé publique, les dispensaires antivénériens envoient une partie de leur personnel pour aider temporairement le personnel d'arrondissement local des rayons les plus affectés. Le personnel délégué ainsi par le dispensaire peut être laissé au service commandé pour une durée plus considérable, à la disposition des institutions antivénériennes rurales.

Les dispensaires antivénériens doivent se trouver dans des bâtiments spécialement construits ou aménagés, avec des locaux pour consultations séparées pour les hommes et pour les femmes, locaux particuliers pour la syphilis et la blennorragie, salles d'attente, locaux pour le laboratoire et chambre pour l'inscription des malades. Les bâtiments occupés par les dispensaires devront satisfaire aux règles d'hygiène générale et seront inspectés, d'une façon périodique, par le Comité de Surveillance sanitaire local.

Tous les dispensaires antivénériens qui fonctionnent aux frais de l'État, ou d'un budget local, ainsi que leurs filiales, installés dans les centres

industriels les plus importants, se trouvent sous la direction des sous-sections prophylactico-sanitaires des sections des Gouvernements et des provinces pour la Protection de la Santé publique.

Quoique pourvu d'un programme de travail très vaste, le dispensaire antivénérien n'arrivera pas à remplir sa tâche s'il ne reste pas en contact avec la masse. Aussi, en vue de réaliser un rapport étroit entre le dispensaire antivénérien et les travailleurs, ou pour attirer ceux-ci dans la lutte active contre les maladies vénériennes, ainsi que pour aider les dispensaires antivénériens dans l'application des mesures préventives contre les maladies vénériennes et contre la prostitution, un Conseil du Secours social attaché au dispensaire a été créé, désigné sous le nom : Commission de l'Assainissement du Travail et de la Vie sociale. La Commission, nommée pour seconder le travail du dispensaire, et qui rappelle le service social dans certains pays, se mêlera activement à la vie du dispensaire antivénérien. La convocation des conférences spéciales, et surtout l'organisation du travail par des groupes dits « cellules sanitaires », préoccupera la Commission, qui participera également à la lutte contre la prostitution. On pourrait citer encore d'autres branches de son activité, mais on notera surtout l'œuvre de prophylaxie qui visera non seulement les maladies vénériennes puisque, bien souvent, la lutte antivénérienne ne peut guère être isolée de l'ensemble d'une campagne contre les fléaux sociaux. La loi prescrit donc la coordination du travail du dispensaire et des institutions pour les tuberculeux et les malades vénériens.

B. — Consultations pour nourrissons.

Le traitement, en temps utile, ce principal objet de toute œuvre de prophylaxie de la syphilis, peut donner son maximum de rendement si l'on voue une attention spéciale aux consultations pour nourrissons. Pour cette raison, la loi soviétique vise, par ses consultations spécialisées, non seulement l'enfant hérédo-syphilitique et l'enfant malade, mais aussi l'enfant bien portant.

Comme le dit la circulaire du Commissariat du Peuple touchant les instructions sur la collaboration de la consultation pour les nourrissons avec le dispensaire antivénérien, un nourrisson hérédo-syphilitique exige non seulement un traitement régulier et systématique pendant deux ou trois ans, mais encore une surveillance de son développement et en particulier de l'allaitement. Seule, la consultation peut satisfaire à ces nécessités absolues et se charger de l'œuvre de la prophylaxie et du traitement de l'enfant, ainsi que du traitement de la mère.

Le dispensaire procède aux examens sérologiques de sang chez la mère et chez l'enfant, ainsi qu'à la recherche du tréponème. Si le besoin se fait sentir, le dispensaire effectue des radiographies pour la mère et l'enfant. Le

point essentiel, c'est de recevoir systématiquement par le médecin syphiligraphe les mères atteintes ou bien suspectées.

Le diagnostic une fois posé, on établira le traitement. Les consultations disposeront de médicaments, fournis par le dispensaire; dans les endroits où il n'y a pas de dispensaire antivénérien, la consultation doit organiser elle-même l'œuvre de la prophylaxie et du traitement de l'hérédo-syphilis (de la mère et de l'enfant), en s'assurant de la collaboration d'un personnel médical approprié.

Les cas contagieux, avec des symptômes nettement prononcés, doivent être hospitalisés pendant quelque temps, jusqu'à la disparition de signes cliniques, dans des établissements médicaux spéciaux ou de médecine générale; ensuite, ils sont placés sous la surveillance de la consultation chargée du traitement systématique.

C. — Equipes et postes antivénériens a la campagne.

Dans un pays comme l'U. R. S. S., ce serait une grave erreur de négliger la lutte antivénérienne à la campagne. Certes, l'industrialisation entraîne avec elle une urbanisation d'une très grande importance, mais la population paysanne continue encore à former le noyau principal. Aussi a-t-on proposé de créer, un peu partout, des équipes antivénériennes rurales, pour dépister et traiter.

Sans pouvoir donner des chiffres précis sur l'extension de la syphilis, on a le droit de dire que, dans certaines régions, des villages entiers ont été contaminés, et il faudrait encore un gros effort pour assainir les populations où la syphilis dite « en masse » s'est stabilisée, grâce aux conditions de misère et de promiscuité.

Les équipes antivénériennes procèdent à une inspection complète des maisons en faisant un examen de la population entière. Elles peuvent noter le nombre de tous les cas, mais là ne s'arrête pas leur activité, dont l'intérêt n'est pas purement documentaire. Comme le dit l'instruction concernant le travail des équipes antivénériennes, après avoir procédé, d'une maison à l'autre, à l'examen individuel de tous les sujets, elles dépistent les voies de la propagation de la maladie dans chaque famille et déterminent :

a) Quel membre de famille y a porté l'infection;

b) Quel est le degré de parenté entre la personne, agent d'infection et le chef de la famille;

c) Par quel mode l'infection s'est propagée parmi les divers membres de la famille (par les rapports sexuels ou autres);

d) Quels membres de la famille sont restés indemnes.

En examinant les enfants hérédo-syphilitiques, on marquera les données suivantes :

a) La forme de l'hérédo-syphilis ;

b) L'ancienneté de la maladie chez les parents;

c) Le cours de la maladie chez les parents;

d) Le traitement du père et de la mère (chez celle-ci, avant et après la grossesse;

e) Le nombre de fausses couches, de mort-nés, d'enfants syphilitiques et d'enfants sains.

Les équipes antivénériennes inspectent tous les établissements d'enfants qui se trouvent dans le rayon de leur activité : les crèches, les Maisons de l'enfance, les jardins d'enfants et les écoles. A cette inspection sont soumis non seulement les enfants, mais aussi le personnel, que l'on instruit au point de vue des mesures de lutte contre la propagation des maladies vénériennes parmi les enfants.

Après le travail des équipes, il y a lieu de mentionner celui des postes antivénériens à créer partout où l'on se trouve en face de foyers de contamination par maladies vénériennes. Ces postes joueront un très grand rôle, en attendant la réorganisation du réseau médical rural qui est encore bien incomplet.

Les postes antivénériens poursuivent les tâches suivantes :

a) Recensement des malades vénériens;

b) Aide médicale aux malades vénériens;

c) Travail d'enquête et d'inspection (visites des maisons et des familles, visites des écoles rurales, ainsi que des institutions de la Protection de la Mère et du Nourrisson);

d) Travail d'instruction sanitaire.

Les malades qui se présentent à un poste pour être traités permettent d'obtenir une documentation instructive grâce à la fiche suivante :

Numéro du dossier de famille ... Fiche faite l'année ...
Mois ... Date ...

Chef de famille (nom, prénom, nom du père) ...

1. Le malade (nom, prénom, nom du père)...
2. Son degré de parenté avec le chef de la famille ...
3. Domicile : village, ville, usine, maison, etc. ... Canton ... Arrondissement ...
4. Lieu de naissance ... Gouvernement ... Arrondissement ... Ville ... Commune ...
5. Age ... Années ... Mois ...
6. Nationalité ...
7. Langue maternelle ...
8. Etat civil : célibataire, marié, veuf, jeune fille, mariée, veuve.
9. Instruction : illettré, demi-lettré, lettré, instruit.
10. Profession : occupation, poste ... Profession habituelle : ... Elève ... De l'école ...
11. Lieu du travail, à domicile, à la fabrique, à l'usine, à l'atelier, au chemin de fer ...
12. Nom de la fabrique (de l'usine) ... Section de la fabrique ... Métier (spécialité), etc...

13. Anamnèse générale : alcoolisme (ivrognerie par excès, ivrognerie habituelle, s'enivre de temps en temps, boit modérément, ne boit pas), hérédité ... Maladies familiales ...

14. Changements ultérieurs de l'état de famille, de la profession, du domicile ...

Verso :

ANNÉE, mois et jour de la visite	DURÉE de la maladie	DATES de la perte et du rétablissement de la capacité de travailler	DIAGNOSTIC, causes, caractère, cours, complications de la maladie	CARACTÈRE de la contagion	SOURCES de la contamination	TRAITEMENT

En raison du développement d'une exploitation collective de la terre (Kolhoz), une attention spéciale est vouée à la lutte contre les maladies vénériennes dans les entreprises agricoles. On veille surtout au danger venant de personnes, soupçonnées être atteintes de maladies incurables. Le Commissariat du Peuple à la Santé publique s'est, à cette occasion, prononcé contre le refus d'accès aux personnes dont le danger social n'a pas été vérifié par un examen médical. En effet, le Commissariat estime que le fait d'être atteint de syphilis ou de tuberculose ne peut être un obstacle à l'admission à la Ferme coopérative. Pour conjurer le danger, il suffira d'exercer une stricte surveillance médicale. Les sections sanitaires des rayons, des provinces et des districts doivent, dans ce but, entretenir une liaison étroite avec les organisations qui dirigent l'œuvre de la collectivisation et prendre de promptes mesures pour aplanir les conflits éventuels. On s'occupera surtout de l'envoi des équipes spéciales ou de médecins spécialistes des dispensaires les plus proches.

D. — Examen et traitement obligatoire.

Pour éviter la propagation des maladies vénériennes, la législation soviétique prévoit un examen obligatoire, et même répété. Toutefois, le droit d'imposer un examen obligatoire et à sa suite un traitement obligatoire appartient exclusivement aux services de la Protection de la Santé publique et vis-à-vis des catégories de personnes suivantes :

a) Celles qui ont été reconnues malades par les autorités médico-sanitaires au cours de leur travail habituel ;

b) Celles qui vivent dans des conditions de logement telles qu'elles

peuvent contaminer leurs voisins, lorsque ce fait est établi par les inspecteurs sanitaires des logements;

c) Celles qui travaillent dans des conditions telles que, de l'avis des inspecteurs sanitaires, elles peuvent contaminer le personnel ou les personnes travaillant avec elles;

d) Celles qui fréquentent les écoles primaires et secondaires ou les écoles d'apprentissage professionnel, lorsque la mesure en question est jugée nécessaire par les inspecteurs médicaux scolaires;

e) Celles qui sont engagées en qualité de nourrices ou de domestiques, lorsque la mesure en question est reconnue nécessaire par les inspecteurs de l'hygiène publique;

f) Celles qui, se trouvant enceintes, sont atteintes de syphilis, ce fait ayant été constaté par les organes médico-sanitaires au cours de leur travail habituel.

L'examen ne sera pas obligatoire en cas de mariage. Cependant, en enregistrant les mariages, les employés de l'état civil doivent faire signer par les candidats au mariage une déclaration constatant qu'ils sont renseignés mutuellement au sujet de l'état de leur santé. Avant la signature de cette déclaration, on expliquera aux citoyens l'article 150 du Code pénal, en soulignant la responsabilité en cas de contamination vénérienne d'autres personnes. D'après l'article en question, toute personne atteinte de maladies vénériennes et qui, le sachant, a contaminé une autre personne, est passible de peine d'emprisonnement allant jusqu'à trois ans. Toute personne qui, sciemment, met une autre personne dans des conditions telles que celle-ci puisse s'infecter d'une maladie vénérienne par des rapports sexuels, ou de toute autre manière, est passible de peine d'emprisonnement ou bien de travaux forcés allant jusqu'à six mois. Le crime de contamination est donc puni, et l'on ne saura assez féliciter les législateurs [1].

A la suite des examens obligatoires, on arrivera à écarter de certains métiers des malades atteints d'une affection vénérienne. Sont visés, en première ligne, les ouvriers d'industrie alimentaire des productions suivantes :

a) Boulangerie ;

b) Confiserie ;

c) Fruits et légumes;

d) Industries laitières (fabriques de lait, de beurre et de fromage, fromageries, etc.);

e) Charcuteries.

Ajoutons encore que, provisoirement, seront écartées les catégories suivantes :

1. G. Ichok. La contamination par la syphilis ou le crime non condamnable. La prophylaxie antivénérienne, t. III, n° 5, 1931, p. 294-297.

a) Les travailleurs des cafés, des réfectoires, des restaurants, des hôtels, et, notamment : les chefs cuisiniers, leurs aides et apprentis, les cafetiers, les ouvriers de cuisine, les plongeurs, les coupeurs de pain, les sommelières, les bonnes, les garçons de salles et de buffet, les magasiniers et leurs aides;

b) Les ouvriers et les employés des entreprises et de dépôts commerciaux qui se trouvent en contact avec les produits alimentaires.

E. — La lutte contre la prostitution.

Vouloir faire disparaître les maladies vénériennes sans s'attaquer de front au problème de la prostitution, cela n'était pas dans l'intention du Gouvernement soviétique, qui fait un effort spécial pour la mise en vigueur d'un plan coordonné contre la prostitution. Parmi les diverses initiatives, si nombreuses et si variées, citons le « prophylactorium-ouvroir », dont la tâche est de prêter le secours médical, l'aide par le travail, ainsi que de fournir une instruction sanitaire aux femmes atteintes de maladies vénériennes qui exercent la prostitution ou qui se trouvent dans des conditions matérielles pénibles, susceptibles de les pousser dans la voie de la prostitution.

Le prophylactorium est composé des sections suivantes :

a) Un service hospitalier du type simplifié avec des salles pour blennorragie et syphilis. On peut y hospitaliser les femmes atteintes de toutes les formes de maladies vénériennes, sauf celles dont l'état de santé nécessite une hospitalisation complète. Au stade le plus contagieux de la maladie (plaques muqueuses de la bouche, autour des organes génitaux, etc.), les femmes malades doivent être hospitalisées préalablement dans les sections correspondantes de l'Institut vénéréologique de l'État. En cas d'impossibilité de l'hospitalisation, de telles malades doivent être reçues au prophylactorium où elles seront libérées du travail jusqu'à la disparition des signes morbides indiqués.

b) Des ateliers de rééducation et de réadaptation au travail.

A la tête du prophylactorium se trouve le directeur (un médecin), qui assume entièrement les responsabilités de l'organisation du traitement médical, de l'éducation sanitaire des malades, des services administratif et économique.

Les malades sont dirigés au prophylactorium par le Dispensaire de l'Institut vénéréologique de l'État, conformément aux indications médicales et sociales, par l'intermédiaire du Conseil du Secours social. Le Conseil du Secours social, attaché au prophylactorium, se charge de la sélection des malades, du contrôle social et de la collaboration sociale des entreprises susceptibles d'employer les femmes sorties du prophylactorium.

L'entretien des locaux, du personnel administratif, économique et

médical (le chef de la production y compris), ainsi que les frais que comportent les mesures thérapeutiques et celles relatives à la rééducation des malades à divers points de vue, sont assumés par le Commissariat du Peuple à la Santé publique.

F. — Activité des Instituts vénéréologiques.

Pour mener à bien la bataille engagée, il y a lieu de pouvoir disposer d'une équipe d'hommes dont l'instruction s'est poursuivie d'une façon voulue. Aussi a-t-on créé des instituts vénéréologiques régionaux, véritables centres scientifiques, au service de la lutte contre les maladies vénériennes et les maladies de la peau. Leur but est, avant tout, de préparer des cadres de médecins spécialisés, grâce aux cours de perfectionnement, et à des stages.

Les instituts vénéréologiques contiennent plusieurs sections avec des services cliniques et sociaux, et des laboratoires. Le Conseil de l'Institut est composé des membres suivants : le directeur, le sous-directeur, les chefs des sections et des sous-sections, les représentants de l'Office de la Santé de la région (ou de la province) et de l'Union des travailleurs médico-sanitaires, de la cellule du Parti communiste Panrusse, de la Commission pour Protection du travail et la Vie sociale, des groupes des élèves et des organisations des chefs. La tâche de ce Conseil consiste à diriger, d'une façon générale, l'activité de l'Institut, de ses sections et sous-sections, à examiner leurs rapports et à mettre en accord le travail de l'Institut avec les problèmes que se pose l'Office de la Santé de la région (ou de la province). Ce conseil, un organe consultatif, est chargé des tâches suivantes :

a) L'élaboration du plan général de l'activité de l'Institut et l'étude de son œuvre médicale, ainsi que de ses sections et sous-sections ;

b) Etude des questions concernant l'activité scientifique et médicale de l'Institut, de même que des questions relatives à la pratique de la préparation des cadres et des cours de perfectionnement (étude des programmes ; recommandation des candidats aux postes, etc.).

Des représentants d'autres institutions peuvent être invités à assister aux réunions du Conseil, avec voix consultative, lorsque des questions spéciales sont soulevées. Notons que les rapports scientifiques concernant la dermatologie et la vénéréologie clinique, expérimentale et sociale, sont examinés, avec participation de tous les travailleurs scientifiques, sous la présidence du directeur de l'Institut.

***

Après l'aperçu forcément sommaire de la lutte antivénérienne en U. R. S. S., il y a lieu de noter que les indications fournies, tout en étant récentes, ne prétendent point être complètes. Dans ce pays en pleine

reconstruction, avec un brassage d'hommes d'une ampleur inconnue et où l'urbanisation intense prend des proportions extraordinaires, l'organisation d'une campagne d'assainissement ne peut guère garder sa forme immuable. Elle s'adapte aux circonstances et reconnaît ses erreurs avec le souci de mener une bataille énergique d'après les principes fondamentaux de la médecine sociale qui veut préserver l'homme sain de la maladie et soigner les personnes déja atteintes par des mesures d'ordre collectif.

NOUVELLES

Institut de Technique sanitaire.

Nous croyons utile à nos lecteurs de leur remémorer l'existence de l'enseignement de l'Institut de Technique sanitaire, enseignement qui existe depuis douze années au Conservatoire national des Arts et Métiers, 292, rue Saint-Martin, Paris (3e arr.), et dont les sessions reprennent annuellement à la rentrée scolaire pour se poursuivre jusqu'à fin février.

Le programme général de l'enseignement comprend la Technique sanitaire urbaine, la Technique sanitaire des constructions, Habitations et Bâtiments publics, la Technique sanitaire des Usines et Ateliers, la Technique sanitaire rurale et la Technique sanitaire coloniale.

Les élèves régulièrement inscrits qui satisfont à l'examen final reçoivent un diplôme d'État : brcvet de Technique sanitaire, délivré par le Conservatoire.

La crémation en France.

La Société pour la Propagation de l'Incinération (siège social : 10, rue Fanny, à Clichy [Seine]), fondée en 1880 et présidée par le Prof. G. Barrier, membre et ancien président de l'Académie de Médecine, vient de tenir son assemblée annuelle. On a ainsi appris qu'au cours de la dernière année, parmi les six crématoires français : Paris, Lyon, Marseille, Reims, Rouen, Strasbourg, celui de Paris a eu le plus grand rendement : 905 personnes incinérées, sur la demande de la famille, 1.330 bières contenant des débris humains provenant des amphithéâtres, et 1.000 embryons incinérés.

REVUE DES LIVRES

S. Mouton-Chappat. — ***La diphtérie et sa prophylaxie par la vaccination dans le département de Meurthe-et-Moselle.*** Nancy. Imprimerie G. Thomas, 1935, une monographie de 156 pages.

Exécutée sous la direction de l'Institut régional d'hygiène de Nancy et préparée par M. Jacques Parisot, cette monographie instructive pourrait servir de modèle du genre. En effet, elle permet de se faire une idée de l'évolution de la diphtérie et des moyens de lutte. L'enseignement du passé et de l'heure présente rendra de très grands services en dehors du département étudié.

Sans examiner en détail les conclusions de l'auteur, citons seulement son affirmation décisive à savoir que d'après l'expérience des collectivités, la vaccination ne supprime la diphtérie que si elle atteint une proportion énorme des sujets, très voisine de 100 p. 100. La conclusion pratique de cette constatation heureuse est qu'il faudrait arriver à immuniser la totalité des enfants.

G. Ichok.

A. Bernou et **H. Fruchaud.** — ***Chirurgie de la tuberculose pulmonaire.*** G. Doin, éditeur, Paris 1935. Un vol. de 600 pages avec 202 figures et 32 radios. Prix : 120 francs.

Dans la lutte contre la tuberculose, le traitement de certaines formes dites « désespérantes », présente un domaine où la chirurgie offre un champ d'activité particulièrement difficile. Aussi, est-on heureux de pouvoir enregistrer des succès incontestés des auteurs de l'ouvrage si remarquable. Véritables pionniers, ils proposent des méthodes originales et jugent, à leur juste valeur, les diverses techniques, indiquées au cours de ces dernières années. D'une façon objective, avec un esprit d'impartialité louable, A. Bernou et son collaborateur expliquent, à côté de succès de plus en plus nombreux et combien encourageants, les échecs dont on doit profiter pour préciser les limites de procédés chirurgicaux. G. Ichok.

G. Bresadola. — ***Funghi mangerecci e velenosi.*** **Troisième édition publiée par les soins du Comité « Onoranze Bresadoliane », Société botanique italienne. Section lombarde. Musée d'Histoire naturelle de la Vénétie Tridentine à Trente (Italie). Deux volumes reliés in-8° de 650 pages avec 224 planches coloriées, 60 figures dans le texte et un portrait de l'auteur. Prix : 200 lires.**

Ce magnifique ouvrage n'est pas une simple réédition, car les savants

mycologues MM. les professeurs Catoni, Fenaroli, Traverso et Tener, disciples de l'abbé Bresadola, qui sont à la tête du Comité formé dans le but de publier les œuvres du grand botaniste, ont mis à profit les notes, les dessins laissés par leur Maître, et en particulier certaines planches de son *Iconographia mycologica*. pour transformer, en le complétant et en le modernisant, le livre dont les deux précédentes éditions avaient été déjà si bien accueillies de tous ceux qui s'intéressent aux champignons supérieurs.

Parmi les ouvrages de haute vulgarisation mycologique celui-ci prend certainement la première place et il n'est pas douteux que ce ne seront pas seulement les botanistes italiens qui en feront le guide préféré de leurs déterminations. La perfection des descriptions de l'abbé Bresadola, la beauté et la netteté des planches, la précision des caractères microscopiques, l'abondance des renseignements relatifs à la synonymie, à l'écologie, à la répartition géographique, à la toxicologie, etc., en font un manuel pratique d'une valeur scientifique hors de pair; actuellement on peut le considérer comme le modèle du genre.

On y trouve d'ailleurs une introduction théorique très remarquable, fort bien illustrée, et des données sur la systématique qui intéresseront vivement tous les mycologues. Les nombreux lecteurs de la *Revue d'Hygiène*, que leurs fonctions appellent à défendre le public contre les intoxications fungiques, ne sauraient choisir un meilleur guide que ce livre dont un éminent spécialiste français, E. J. Gilbert, a écrit avec raison qu'il fait le plus grand honneur au grand savant disparu, au *Comitato Onoranze Bresadoliane* et à la science italienne.

A. BERTHELOT.

The British Pharmaceutical Codex 1934 publié sous la direction du Conseil de la Société Pharmaceutique de Grande-Bretagne, in-8° relié de 1768 pages, The Pharmaceutical Press. — Londres. Prix : 35 sh.

Le *British Codex* diffère considérablement de notre Pharmacopée en ce sens qu'il forme un véritable compendium de pharmacologie, de chimie appliquée à la pharmacie, de pharmacodynamie, de matière médicale, de technique pharmaceutique et de thérapeutique concernant non seulement les produits officinaux légalement reconnus en Angleterre en vue de l'usage médical, mais beaucoup d'autres substances d'applications diverses dans l'hygiène, dans l'alimentation et certaines industries. Il est évident que tous les pharmaciens français ont intérêt à le posséder, mais il est susceptible de rendre aussi de très grands services aux hygiénistes, aux médecins, aux chimistes et aux experts.

Cette nouvelle édition publiée dix ans après la précédente a été l'objet de nombreuses et importantes additions. On y trouve notamment des données plus complètes qu'autrefois sur l'action et les usages des produits qui y sont étudiés, et pour chaque drogue officinale le texte de préparations pharmaceutiques en usage dans l'Empire britannique. Un chapitre spécial est consacré à la description détaillée et aux standards des divers accessoires et pansements chirurgicaux. Dans le formulaire très développé des préparations galéniques on en a rétabli un assez grand nombre qui existaient dans l'édition de 1912 et qui avaient été supprimés.

Un appendice est consacré à la stérilisation, un autre à une liste très étendue

des spécialités les plus importantes avec l'indication de leur composition. L'ouvrage se termine par un index pharmacologique, sorte d'aide-mémoire de thérapeutique, suivi d'une table alphabétique qui ne comporte pas moins de 97 pages sur trois colonnes. Cet ouvrage est donc plus qu'une simple Pharmacopée, il constitue également un recueil de renseignements d'une grande valeur scientifique et pratique. A. Berthelot.

E. Obermer et **R. Milton**. — ***Individual health. A technique for the study of individual constitution and its application to health (Santé individuelle. Une technique pour l'étude de la constitution individuelle et son application à la santé).***
E. Obermer. — Volume I. *Technique biochimique*, 1 vol. de 288 pages. Chapman et Hall, 11, Hennelta Street, Londres, 1935. Prix : 15 francs.

Ce volume, qui est le premier d'une collection sur l'étude de la constitution de l'homme, est avant tout un livre de technique biochimique. On y trouvera décrites dans tous leurs détails de très nombreuses méthodes d'examen chimique et physico-chimique du sang, des aliments, de l'urine et des fèces, que les auteurs mettent systématiquement en œuvre sur les échantillons prélevés pour chaque sujet examiné. En raison de la multiplicité de ces examens, il serait très difficile à un laboratoire non spécialisé d'effectuer de telles recherches en série, aussi les moindres détails d'organisation du laboratoire sont-ils décrits. Les échantillons, dès leur arrivée, suivent une véritable chaîne selon les plus récents principes de la taylorisation industrielle.

Beaucoup des techniques indiquées sont intéressantes, car on a cherché à effectuer les dosages sur des quantités très réduites de matière, et on a donné la préférence, chaque fois qu'on a pu le faire, à des méthodes de dosage rapide basées sur l'emploi soit du photomètre de Vernes-Bricq-Yvon, soit d'une modification de celui-ci qui utilise la cellule photo-électrique pour obtenir avec plus de précision l'égalité des teintes, tout en éliminant le facteur individuel de l'observateur. J. Bretey.

ANALYSES

THÈSES

Pierre Lafarge. — ***La poliomyélite épidémique en France.*** *Thèse de Doctorat en Médecine* (Institut d'Hygiène de l'Université de Lyon), 1935.

L'auteur après avoir énuméré les documents variés qui ont servi à son étude nous fait part aussitôt de la difficulté de sa tâche étant donné que depuis la première épidémie relatée en France en 1885 à Sainte-Foy-L'Argentière et bien étudiée par Cordier de Lyon, on ne retrouve signalées que la recrudescence de 1910, l'épidémie d'Alsace de 1930 et quelques rares incidents locaux.

Après une étude de chaque épidémie individuellement il tire les conclusions que lui suggère cette revue d'ensemble.

Envisagée par rapport aux individus, la poliomyélite épidémique atteint à peu près indifféremment les deux sexes, quoiqu'elle soit plus fréquente chez les garçons; sa plus grande fréquence s'observe avec un avantage notable de zéro à six ans (63 p. 100), elle est encore fréquente de six à quatorze ans (21 p. 100), de quatorze à vingt ans (8 p. 100), au delà de vingt ans 7 p. 100 des cas seulement.

La mortalité varie avec chaque épidémie et son taux augmente ordinairement avec l'âge.

Il est difficile de se faire une idée de l'évolution d'ensemble de la poliomyélite au cours des années. On peut seulement noter que chaque épidémie est précédée d'une période d'incubation et suivie d'une période de déclin. Dans le courant de l'année c'est vers août-septembre qu'elle sévit surtout et le plus souvent après une hausse de température extérieure. C'est enfin une affection essentiellement rurale mais répartie, surtout dans les plaines et les vallées.

La conclusion générale est que la France est le pays le moins frappé tant au point de vue de la morbidité que de la mortalité. P. Rivollier.

R. Barteille. — ***Contribution à l'étude des toxi-infections par le Bacille de Gärtner.*** *Thèse de Doctorat en Médecine* (Institut d'Hygiène de l'Université de Lyon), 1935.

Excellent travail d'ensemble, où l'auteur met en évidence le fait que le Bacille de Gärtner peut provoquer non seulement des toxi-infections évoluant sous la forme d'affections gastro-intestinales, suivant l'opinion classique, mais des infections générales et certaines localisations extra-intestinales (cardio-vasculaires, pleuro-pulmonaires, méningées, etc.).

Il met également en évidence le rôle des œufs qui, parasités par ce bacille, peuvent être à l'origine des toxi-infections dues aux crèmes.

On trouvera dans cette thèse l'observation *in extenso* de l'intéresante étude de MM. Barral et Couture sur les toxi-infections observées au Creusot.

H. Rivollier.

S. Anselme. — ***La mortalité en France depuis 1920.*** *Thèse de Doctorat en Médecine* (Institut d'Hygiène de l'Université de Lyon, 1935).

L'auteur expose tout d'abord les principes de la méthode statistique : collection des matériaux, leur dépouillement et leur classement en tableaux, le calcul des moyennes et la construction des graphiques.

Après un historique de la statistique en France, l'auteur fait une étude comparative des modes de constatation des décès et de leurs causes, en France et à l'étranger. En France, le médecin traitant n'est pas soumis à l'obligation de faire connaître la cause réelle du décès; souvent d'autres personnes, non médicales indiquent cette cause, ou prétendue telle; le secret professionnel est difficilement respecté, le certificat passant entre trop de mains; enfin, des diagnostics vagues, comme affection médicale, ou affection chirurgicale, tels sont selon l'auteur les graves inconvénients des méthodes actuelles, alors qu'à l'étranger, particulièrement en Norvège, en Islande, en Angleterre et en Suisse, de grandes améliorations ont été apportées. L'auteur semble accorder une préférence au système suisse : « l'officier de l'état civil, après avoir reçu la déclaration de décès, envoie par la poste au médecin traitant ou au médecin contrôleur qui a examiné le cadavre, une carte de décès destinée à la statistique, sur laquelle celui-ci inscrit la cause réelle du décès; cette carte comprend trois parties : sur la partie supérieure séparée du reste par un pointillé, l'officier de l'état civil inscrit le nom du décédé; sur la partie moyenne, destinée aux indications relatives à l'âge, à l'état civil, l'état matrimonial, la profession, etc., il reporte le numéro de l'acte de décès ; la partie inférieure réservée à la cause de décès est laissée en blanc. Le médecin, après avoir vérifié la partie remplie doit donner des renseignements sur la cause; il détache la partie supérieure qui porte seule le nom du décédé et renvoie le bulletin devenu impersonnel à l'officier de l'état civil dans l'enveloppe spéciale qui est jointe à la carte. Le retour doit avoir lieu dans les quarante-huit heures, l'officier de l'état civil envoie au bureau fédéral de statistique à Berne sans les ouvrir, les enveloppes contenant les cartes de décès. »

Différents moyens peuvent être employés pour corriger les résultats divergents observés suivant les pays et les méthodes, afin d'établir une étude comparative.

C'est d'après des tableaux ainsi rectifiés que l'auteur étudie les causes de décès en France depuis 1920.

Voici quelques chiffres :

Taux brut de mortalité : de 1920 à 1932, on observe entre 650.000 et 740.000 décès par an (648.886, chiffre minimum, 1930 et 738,652 chiffre maximum 1929).

Mortalité par tuberculose : pour 100.000 habitants;

Tuberculose pulmonaire : 126 décès en 1925, 142 en 1929, 132 en 1931.

Tuberculoses diverses : 23, 27 et 20 décès pour les mêmes années.

Suivant l'âge, on observe deux acmés : faible (de 50 à 100 décès), de un à huit ans; fort (jusqu'à 300) entre quinze et quarante-cinq ans.

En Angleterre, la mortalité infantile est plus élevée, celle des adultes l'est beaucoup moins.

Quant à la répartition, il semble que la Seine, la Seine-et-Oise, la Bretagne, soient les régions les plus atteintes, alors que le Massif Central et la Bourgogne en sont relativement indemnes.

La mortalité pour cancer oscille, pour 100.000 habitants entre 75 (1925) et 97 (1929, 1930, 1931) décès par an. L'Ile-de-France et les régions qui l'entourent, la Vendée, l'Alsace, les départements situés entre la Saône et la Loire, constituent des régions à fort pourcentage, opposées aux Alpes, au Massif Central, aux Pyrénées, zones de faibles mortalité néoplasique.

La mortalité dans les maladies infectieuses pour 100.000 habitants va de 24,5 (1925) à 31,6 (1930), décès annuels.

L'alcoolisme prédomine dans l'Ile-de-France, la Normandie, la Bretagne, l'Aquitaine, la Savoie et la Haute-Alsace où en 1930 et en 1931, on observait en moyenne 3 à 4,2 décès par an pour 100.000 habitants. Les maladies infectieuses (grippe exceptée), donnent une mortalité de 24,5 (1925) à 31,6 (1930) pour 100.000 habitants.

La mortalité infantile est due pour une part à des causes dystociques, mais surtout à des causes microbiennes. Elle prédomine dans les gros centres : Paris, Lyon, Marseille.

Un septième au moins des causes est indéterminé.

Lorsqu'on étudie le mouvement de la population française, il faut tenir compte d'un gros excédent de vieillards. Sauf en 1929 (0,3 p. 1.000 d'excédents de décès), la mortalité est légèrement déficitaire par rapport à la natalité et encore cette dernière baisse-t-elle de plus en plus.

L'auteur conclut que dans l'ensemble la mortalité baisse depuis la guerre. Pour les causes, la tuberculose est en baisse, les autres causes organiques, au contraire, sont en hausse; enfin, les méthodes actuelles telles qu'on les pratique en France sont insuffisantes, d'ailleurs les causes de décès se trouvent mal établies.

E. Couture.

J. Nordman. — *La dénatalité actuelle en France et dans le monde. Thèse de Doctorat en médecine* (Institut d'Hygiène de l'Université de Lyon), 1934.

L'auteur, chiffres à l'appui, constate que, depuis la guerre, la natalité a diminué dans tous les pays de race blanche. Mais, si en France, en 1913, le taux de cette natalité était le plus bas du monde, ce pays se trouve largement dépassé en 1932 par la plupart des nations européennes. Si, par ailleurs, laissant de côté les taux bruts, on considère uniquement les taux rectifiés, en tenant compte des caractéristiques dites de fécondité, cette statistique se trouve encore améliorée. Néanmoins, à l'heure actuelle en France, les excédents des naissances sur les décès sont encore très faibles, si même on n'observe pas un déficit comme en 1929. L'auteur, dans son étude statistique, consacre un chapitre spécial à la natalité étrangère en France, et il constate que le coefficient de fécondité est moins élevé chez les immigrants que chez les autochtones.

Quelles sont les causes de la dénatalité?

L'auteur les classes en plusieurs catégories :

Tout d'abord, les causes générales que l'on retrouve dans toute l'Europe et qui sont nombreuses : la forme de la civilisation actuelle avec l'extension de l'instruction obligatoire et de fait, dans les pays ruraux qui sont moins instruits; le taux des naissances est beaucoup plus élevé que dans les gros centres industriels tels que Paris et Lyon. Il faut y ajouter l'irréligion, le besoin de luxe, la

pornographie; le féminisme semble une cause particulièrement importante; la femme, non seulement, cherche à être socialement l'égale de l'homme, mais, rivalisant avec lui sur tous les terrains et voulant acquérir toute son indépendance, elle oublie son principal devoir, la maternité. Ces causes sont favorisées par l'abandon des campagnes accru du fait du service militaire obligatoire; par l'attirance exercée dans une proportion plus grande, peut-être encore depuis la guerre, par le travail industriel de la ville qui offre aussi ses plaisirs; enfin par la crise économique et le chômage.

En France, la tuberculose et l'alcoolisme, qui constituent des fléaux toujours redoutables, constituent des facteurs de dénatalité non seulement en provoquant la naissance de sujets affaiblis ou tarés, mais en faisant disparaître aussi chaque année un nombre important de procréateurs possibles.

Une troisième cause de dénatalité réside en la limitation des naissances. La civilisation contemporaine offre une apparente contradiction : par l'hygiène elle abaisse la mortalité, mais, parallèlement, les naissances diminuent aussi :

Pour des raisons de luxe, de confort, en vertu des principes néo-malthusiens, si opposés à la sévère morale, prêchée jadis par le pasteur Malthus, en raison enfin de ce que l'on convient d'appeler l'eugénisme, les femmes ont recours à deux sortes de moyens pour limiter les naissances : d'une part, les avortements; avant la guerre, en France, d'après Lacassagne, il y en avait 500.000 pour 750.000 naissances. D'autre part, les moyens préventifs, non seulement sont dangereux pour les femmes qui les emploient (de Guchteneere), mais ils provoquent une stérilité définitive chez celles-là même qui ne la souhaitaient que temporaire et limitée. Enfin, le danger vénérien, qu'il s'agisse des suites proches ou éloignées de la syphilis ou qu'il s'agisse de la stérilité consécutive aux complications gonococciques, telles que l'orchite, joue un rôle considérable aussi bien dans l'interruption de la grossesse que comme obstacle fréquent à toute fécondité.

Quelles sont les conséquences de cette dénatalité? On serait tenté de rapprocher l'histoire de la dénatalité actuelle de ce qui se passait en Grèce, à l'apogée de sa puissance, et à Rome à partir de l'Empire. La densité de la population reste presque stationnaire, le nombre de vieillards augmente constamment, les campagnes émigrent vers les villes et les sujets ainsi transplantés ne se reproduisent pas. Que vaut, dans ces conditions, l'immigration étrangère? Les étrangers se marient entre eux; ils gardent l'amour de la patrie qu'ils ont quittée ; leurs enfants optent rarement pour la France, 4.000 en moyenne par an, de 1920 à 1925. Quant à l'émigration française à l'étranger, elle est insignifiante et ne modifie pas sensiblement les statistiques.

Dans ces conditions, les conséquences économiques et financières s'avèrent mauvaises : dans un pays à dénatalité forte, les frais généraux diminuent peu, tandis que les impôts ne rentrent plus. Survienne une crise économique et financière, ses conséquences peuvent devenir désastreuses.

L'auteur est ainsi amené à cette conclusion :

« Toute la race blanche qui limite sa fécondité tend ainsi à vieillir avant de diminuer. Sa civilisation l'y amène doublement : en retardant la mort, en restreignant les naissances. Sa vie économique s'en ressentira. Sa vie morale se transforme profondément.

« En face d'elle se dresse le Japon surpeuplé et toujours prolifique. Le péril jaune, naguère un mythe, est maintenant une réalité au point de vue commer-

cial. Le danger en est double : augmentation du chômage en Europe et en Amérique, guerre douanière qui peut amener de graves conflits. »

E. Couture.

HYGIÈNE

A. L. Tchijevsky and T. S. Tchijevskaya. — ***Aluminium as a factor, contributing to the rise and progress of different pathologic processes in the organism.*** *Acta medica Scandinavica*, t. LXXXIII, 1934, p. 501.

Les auteurs ont étudié l'influence de l'emploi des ustensiles d'aluminium sur les aliments et les effets produits par leur ingestion. Ils ont noté d'abord des changements dans l'aspect des aliments et dans leur goût, un déplacement du pH vers l'alcalinité, des modifications du point iso-électrique, la présence de traces d'aluminium, dans la partie liquide, par la méthode spectroscopique. Au point de vue de l'action sur l'organisme, ils ont constaté des crises de colite, qui disparaissent par l'utilisation de vaisselle émaillée ou en verre pour la cuisson des aliments. Mais les malades guéris restent extrêmement sensibles (idiosyncrasie) à l'absorption de nouveaux aliments préparés dans des plats d'aluminium.

Au point de vue de l'influence sur le développement du cancer, les auteurs montrent que la souris blanche, recevant une nourriture cuite dans l'aluminium, est plus disposée au cancer spontané (0,85 p. 100) que la souris témoin (0,02 p. 100). D'autre part, la mortalité par cancer, en 1930, aurait augmenté de 40 à 45 p. 100 dans nombre de pays par rapport à 1914 et les courbes d'augmentation coïncideraient avec les courbes de production et d'emploi de la vaisselle d'aluminium.

Les auteurs, enfin se préoccupant d'élucider le mécanisme de l'action biologique de l'aluminium, remarquent que les sels et les solutions colloïdales d'aluminium réagissent avec une extrême rapidité sur les liquides biologiques et produisent des modifications stables. C'est sur ce principe qu'est basée la réaction de Moteffi-Brüloff, rapidité d'agglutination des colloïdes du plasma sanguin au moyen du chlorure d'aluminium ou du sulfate d'alumine. Les auteurs poursuivent leurs recherches à ce point de vue. A. Rochaix.

J. Parisot, P. Melnotte et L. Fernier. — ***Étude physico-chimique et cyto-bactériologique des laits de production et de consommation — déductions prophylactiques.*** *Bulletin trimestriel. Organisation d'Hygiène à la S. D. N.*, vol. III, extr. n° 21.

De ce travail très complet et très méthodique, il ressort que si la quantité de lait produite en Meurthe-et-Moselle est satisfaisante, puisque la production du département suffit à sa consommation, sa qualité dans l'ensemble laisse fortement à désirer.

Les causes résultent de conditions d'existence et de stabulation peu hygiéniques. Sauf dans les régions dévastées où le type ancien a disparu, la petite ferme lorraine unit bêtes et gens dans un voisinage étroit. D'autre part, l'eau fait sou-

vent défaut, particulièrement dans l'arrondissement de Briey où, 68,5 p. 100 des communes sont dépourvues d'adductions d'eau.

Les maladies épizootiques sont cependant peu répandues et le cheptel est peu infecté de tuberculose. Cependant, concurremment à l'avortement épizootique, depuis 1932 la brucellose bovine à *Melitensis*, contractée au contact des ovins infectés, a fait son apparition.

La valeur commerciale du lait de ce département est légèrement au-dessous de la normale de l'ensemble de la France, en raison de la prépondérance constante de la race hollandaise qui fournit un lait peu riche en matières grasses.

L'étude de la qualité a été faite par l'application des méthodes physico-chimiques, biologiques et cyto-bactériologiques, l'ensemble des résultats obtenus par ces méthodes diverses pouvant seules donner le critère exact de la valeur hygiénique d'un lait.

La première mesure à entreprendre, c'est l'adduction d'eau potable. L'éducation hygiénique du milieu rural sera longue ; néanmoins, on doit la tenter. Enfin, d'ores et déjà, peut s'exercer une surveillance de l'hygiène de la vente du lait par un arrêté municipal, facile à faire respecter. La pasteurisation de tous les laits de consommation doit être rendue obligatoire. Elle a fait ses preuves à Strasbourg et à Milan.

Il faut créer un contrôle non seulement physico-chimique mais hygiénique qui devra être confié à des laboratoires officiels agréés, comme pour les analyses bactériologiques des eaux. Ce contrôle comportera les épreuves de la réductase, de la numération des germes et la colimétrie. DÉNARD.

MALADIES INFECTIEUSES

M. Deligne. — ***Contribution à l'étude de la tuberculose au Maroc***, *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc*, t. II, 1934.

Dans un rapide tableau historique l'auteur fait remarquer que si l'on s'en tient aux relations des premiers médecins ayant séjourné au Maroc, la tuberculose apparaît comme inconnue avant l'infiltration européenne de la deuxième moitié du XIXe siècle et au contraire paraît avoir subi une évolution étonnante depuis ce temps. En réalité les Marocains connaissaient depuis longtemps la « mauvaise maladie », n'ignoraient pas sa contagiosité, ni les méfaits du climat marin chez ceux qui en sont atteints.

L'auteur étudie ensuite la tuberculose en deux chapitres : chez les Européens d'abord, chez les indigènes ensuite.

En milieu européen il distingue 2 cas : celui de la côte atlantique où le climat marin combiné aux vents et à la très grande densité relative de la population entraîne une morbidité assez grande. Malgré les statistiques, il montre que quoiqu'on doive compter avec elle la tuberculose reste dans cette zone moins fréquente qu'en France. Quant aux modalités particulières de l'affection, l'auteur constate seulement que les formes évolutives et les évolutions rapides paraissent plus fréquentes dans la tuberculose pulmonaire tandis que les formes ganglionnaires,

osseuses et viscérales sont peu fréquentes. L'auteur insiste sur les méfaits très grands du climat océanique, et quant à la contamination rappelle l'influence des mauvaises conditions de vie et des conditions sociales qui mettent en contact souvent étroit indigènes, profondément atteints, méconnaissant leur état ou peu soucieux par fatalisme, et européens. Dans le deuxième cas l'auteur étudie la tuberculose à l'Intérieur. Là le climat continental à grands écarts de température, les vents violents, le sable, le nomadisme font que la mortalité y est plus élevée que sur la côte. Là surtout, insiste-t-il, le sanatorium rendra des services inappréciables, car mis dans de bonnes conditions le tuberculeux doit bien supporter le climat continental.

Le deuxième grand chapitre a trait à l'élément indigène. L'auteur rappelle la loi de sir Robert Philipp d'aprés laquelle la tuberculose dans une colonie est facteur de la colonisation et de l'activité. Autre cause de l'augmentation de la maladie, l'exode vers les villes; très grande importance de la malpropreté individuelle, du taudis habituel, du manque de nourriture habituel, de la promiscuité permanente, du fatalisme des malades. Les bovins marocains sont exceptionnellement tuberculeux; par contre les bovins importés et placés dans de mauvaises conditions sont presque tous contaminés. Les statistiques sont difficiles à établir, mais la mortalité est grande et le danger paraît croissant. Dernière particularité : très grande fréquence des tuberculoses osseuses et ganglionnaires dans le Sud.

Depuis 1920 la Ligue marocaine contre la Tuberculose s'attaque au fléau : elle a créé cinq grands dispensaires et des préventoria. Les grandes collectivités municipales et religieuses s'en occupent. La prophylaxie à domicile a une importance considérable, d'où le rôle capital des infirmières visiteuses. Enfin le service des Affaires Indigènes s'applique à améliorer les conditions sociales. Le BCG est largement employé et on envisage la généralisation de son emploi. La déclaration de la tuberculose est enfin rendue obligatoire chaque fois que le médecin ne peut assurer la prophylaxie complète dans un cas donné.

P. Rivollier.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

Tome 57. N° 8. Octobre 1935.



MÉMOIRES ORIGINAUX

UN ESSAI DE PROPHYLAXIE URBAINE DE LA ROUGEOLE DANS UNE GRANDE VILLE

ÉPIDÉMIE DE 1934

Par le Dr **POULAIN**,
Directeur des Services d'Hygiène de la ville de Saint-Étienne.

ORGANISATION DE LA PROPHYLAXIE.
RÉSULTATS. — CONCLUSIONS.

Le fait que presque tous les adultes ont été atteints de rougeole au cours de leur enfance a persuadé le public que la rougeole est une maladie bénigne. Et cependant, cette maladie banale, peu grave en soi, est « la plus redoutable des maladies contagieuses de « l'enfance, tout au moins pour les enfants français »; M. le professeur Debré et M. le Dr Joannon ont établi par la statistique que la rougeole, dans les grandes villes, fait courir *plus de risques de mort aux enfants de moins de cinq ans, que la scarlatine, la coqueluche et la diphtérie réunies*.

Sous l'influence de *facteurs sociaux* nombreux, « taudis, encombrement, surpeuplement, promiscuité, hospitalisation, vie collective trop précoce », réalisés surtout dans les grandes villes, la rougeole devient un *fléau social* contre lequel, comme le dit M. le professeur Rochaix dans sa leçon inaugurale, « il est nécessaire d'envisager une *prophylaxie sociale* ». C'est ce que nous avons tenté de réaliser à l'occasion de l'épidémie sévère de rougeole qui a sévi à Saint-Etienne, ville de 200.000 habitants, à la fin de l'année 1933 et pendant les sept premiers mois de l'année 1934.

La rougeole a Saint-Etienne depuis 1891.

La prophylaxie de la rougeole est, en général, décevante; on peut admettre que, en dehors des nourrissons de quelques mois nés d'une mère ayant eu autrefois la rougeole, il n'y a pas d'êtres humains jouissant d'une immunité naturelle; et, en fait, dans les grandes villes, le nombre d'adultes n'ayant pas été atteints par le virus morbilleux, est infime.

La contagion étant extrême et s'exerçant dès le premier jour de l'invasion, trois ou quatre jours avant l'éruption, alors que les signes cliniques sont réduits au minimum, il est impossible d'éviter l'extension d'une épidémie dès que le nombre d'enfants réceptifs est suffisant pour créer un vaste champ d'action au virus. Aussi, les épidémies de rougeole se succèdent dans les grandes villes à intervalles à peu près réguliers :

Nous avons recherché les manifestations de la rougeole à Saint-Etienne depuis 1891.

Le tableau I indique, pour chaque année, la date du début de chaque épidémie, sa durée et le nombre de décès par rougeole et par broncho-pneumonie chez les enfants de trois à cinq ans, du mois de janvier au mois de juillet (population stéphanoise exclusivement).

On voit que, en quarante-quatre ans, rares ont été les années pendant lesquelles la rougeole n'a pas sévi : cinq ans seulement. Mais il apparaît que ses manifestations sont assez variables et peuvent être réparties en trois groupes :

— Grandes épidémies;
— Moyennes épidémies;
— Epidémies localisées ou cas isolés.

1° Grandes épidémies. — Ces épidémies *débutent* en *novembre ou en décembre* par un cas ou deux qui, en général, ne sont pas déclarés. Très souvent, la garnison est atteinte avant la population civile; en tout cas, elle l'est presque toujours dès le début de l'épidémie. Ce n'est que quinze jours après que, la contagion s'étant faite autour de ces cas initiaux, un ou deux foyers de rougeole éclatent dans un quartier de la ville, et c'est seulement au début de janvier, après les fêtes de Noël, que l'épidémie prend de l'extension et envahit l'ensemble de la ville.

Toutes ces épidémies, à Saint-Etienne, ont une *durée de neuf*

mois en moyenne ; elles durent jusqu'au mois de juillet-août, avec un maximum en mars-avril, tous les quartiers étant atteints à ce

TABLEAU I. — **Manifestations de la rougeole à Saint-Étienne de 1891 à 1934.**

INTERVALLE	GRANDES ÉPIDÉMIES					ÉPIDÉMIES MOYENNES					ÉPIDÉMIES LOCALISÉES				
				Décès de 0 à 5 ans					Décès de 0 à 5 ans					Décès de 0 à 5 ans	
	Années	Début	Durée en mois	Rougeole	Bronchopneumonie	Années	Début	Durée en mois	Rougeole	Bronchopneumonie	Années	Début	Durée en mois	Rougeole	Bronchopneumonie
3 ans.	1891	Déc.	9	85	133	1892	Févr.	7	18	129	1893	Févr.	4	3	90
2 ans.	1894	Janv.	9	62	140	»	»	»	»	»	1895	Avr.	»	2	98
	1896	Janv.	10	95	123	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4 ans.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1897	Avr.	5	7	75
	»	»	»	»	»	1898	Févr.	6	16	99	»	»	»	»	»
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1899	Avr.	3	2	115
2 ans.	1900	Déc.	8	33	123	»	»	»	»	»	1901	Mars.	3	4	89
3 ans.	1902	Déc.	8	44	139	1903	Mars.	5	13	86	1904	Avr.	4	5	67
3 ans.	1905	Déc.	8	26	153	1906	Mai.	4	8	72	»	»	»	»	»
	»	»	»	»	»	1907	Févr.	7	15	90	»	»	»	»	»
2 ans.	1908	Déc.	8	27	127	»	»	»	»	»	1909	»	»	0	78
	1910	Déc.	8	24	133	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	»	»	»	»	»	1911	Févr.	6	11	99	»	»	»	»	»
5 ans.	»	»	»	»	»	1912	Avr.	5	9	96	»	»	»	»	»
	»	»	»	»	»	1913	Mars.	4	8	101	»	»	»	»	»
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1914	»	»	0	75
	1915	Nov.	8	38	139	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3 ans.	»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	1916	Mars.	4	3	57
	»	»	»	»	»	1917	Févr.	7	11	74	»	»	»	»	»
	1918	Déc.	9	25	87	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
5 ans.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1919	Févr.	1	1	96
	»	»	»	»	»	1920	Janv.	6	4	105	1921	Mars.	3	1	76
	»	»	»	»	»	1922	Mai	4	6	114	»	»	»	»	»
3 ans.	1923	Nov.	10	22	143	1924	Mars.	5	8	78	1925	»	»	0	77
3 ans.	1926	Nov.	9	32	152	1927	Févr.	5	3	77	1928	»	»	0	48
	1929	Déc.	9	27	148	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	»	»	»	»	»	1930	Janv.	2	1	97	»	»	»	»	»
5 ans.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1931	»	»	0	60
	»	»	»	»	»	1932	Mars.	4	6	51	»	»	»	»	»
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1933	»	»	0	50
	1934	Nov.	9	10	49	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Moyenne 1934 non compris.		Déc.	9	41	133	Moy.	Février-Mars.	5	9	90	Moy.	Mars-avril.	3	2	76
				174					99					78	

Les causes de décès, rougeole, broncho-pneumonie (ou plutôt maladies aiguës) sont celles qui ont été portées par les médecins sur les bulletins de décès.

moment, quoique à des stades divers; dans chacun d'eux, l'épidémie a une durée moyenne de quatre mois. La mortalité des enfants de zéro à un an atteint alors des chiffres records; outre les décès ayant la rougeole pour cause, *le nombre des décès par maladies pulmonaires aiguës (pneumonie, bronchite capillaire, broncho-pneumonie) croît dans de très fortes proportions.* La moyenne de ces décès chez les enfants de zéro à cinq ans, s'est élevée, pour les années de grandes épidémies (janvier à juillet) à 174, contre 99 pour les années de moyennes épidémies, et 78 pour les années de petites épidémies.

Ces grandes épidémies se succèdent à des intervalles à peu près constants : *le plus souvent trois ans*, parfois deux ou cinq ans.

2° Moyennes épidémies. — Elles *débutent* en général *en février* ou *mars;* elles gagnent plus ou moins rapidement la plupart des quartiers, mais dans ceux-ci toutes les écoles ne sont pas atteintes; quelques groupes scolaires restent indemnes. Elles ont une *durée de cinq mois* en moyenne. La mortalité, plus élevée que celle des années sans épidémies, est très inférieure à celle des grandes épidémies, les cas étant bien moins nombreux, et le début se faisant à une saison plus favorable.

Les moyennes épidémies se succèdent sans rythme régulier; elles s'intercalent entre les grandes épidémies, les suivant ou les précédant, parfois se répétant deux ou trois ans de suite. La garnison n'est pas toujours atteinte au cours de ces épidémies.

3° Epidémies localisées ou cas isolés. — Ces épidémies restent localisées à un ou deux quartiers de la ville, et souvent, à une ou deux écoles seulement. Parfois, il s'agit de cas isolés, ne donnant lieu qu'à de petits foyers s'éteignant sur place. Elles *débutent* en général tardivement, *en mars ou avril* et se terminent *en deux ou quatre mois*. La mortalité est à peine supérieure à celle des années sans rougeole. La garnison est rarement atteinte au cours de ces petites poussées. Le printemps ne semble pas être favorable à la dissémination de la maladie.

Les années sans épidémies vraies sont fréquemment séparées par un intervalle de deux ans; mais, depuis quarante-cinq ans. il n'a pas été observé deux années de suite sans rougeole plus ou moins épidémique.

En dehors de la rougeole, d'autres maladies viennent aggraver

la mortalité par broncho-pneumonie : la grippe, que l'on retrouve à peu près tous les hivers, et la coqueluche qui est sujette à des recrudescences très fréquentes, mais dont les conséquences (sauf quelques années exceptionnelles) sont moins graves que celles de la rougeole; c'est d'ailleurs sur la mortalité des enfants de un à cinq ans que la rougeole a l'influence la plus nette, comme nous le verrons plus loin.

A l'examen du tableau I, il ressort une constatation intéressante en dehors de celles qui permettent de classer les épidémies en trois catégories très différentes selon leur début, leur durée et leur mortalité :

On peut déjà voir que l'épidémie de 1934 a causé beaucoup moins de décès que toutes les épidémies précédentes; nous entrerons dans plus de détails plus loin.

Pour obtenir une plus grande précision dans nos statistiques, étant donné que le nombre de naissances a varié dans des proportions importantes depuis quarante-cinq ans, étant donné qu'on peut nous objecter que la déclaration des causes de décès n'est peut-être pas d'une exactitude rigoureuse (bien qu'à ce point de vue les médecins de Saint-Etienne nous apportent dans l'ensemble une collaboration bienveillante), nous avons calculé *le nombre de décès pour 1.000 enfants vivants de zéro à un an, et de un à cinq ans, par rougeole* (R.) *et maladies pulmonaires aiguës* (*pneumonie, bronchite aiguë, broncho-pneumonie*) (R. Br.) et *par toutes causes* (T.) pendant les mois de *janvier à juillet* inclus (période correspondant à celle des grandes épidémies) pendant les années 1891 à 1934. Ces chiffres se rapportent à la population stéphanoise, le nombre de naissances et de décès relatifs à des enfants étrangers à la commune ayant considérablement augmenté depuis quarante-cinq ans, par suite du développement des services hospitaliers d'enfants et les maternités ou maisons maternelles attirant à Saint-Etienne de nombreux clients des environs de la ville.

Pour déterminer le nombre d'enfants de zéro à un an vivants pendant la période janvier-juillet, nous avons pris le nombre d'enfants stéphanois nés l'année précédente, diminué du nombre des décès d'enfants stéphanois de zéro à un an au cours de cette même année.

Pour évaluer le nombre d'enfants de un à cinq ans exclus vivants, nous avons additionné les nombres ainsi trouvés des quatres années antérieures, négligeant la mortalité de un à cinq

ans qui est très inférieure à celle de la première année et peu variable; s'il y a une légère erreur, elle se répète à peu près semblable d'une année à l'autre et les chiffres obtenus sont comparables les unes aux autres. Nous pensons ainsi avoir obtenu des nombres très proches de la réalité.

Le *tableau II*, les *graphiques 1 et 2* indiquent quelle est cette mortalité par R. et maladies pulmonaires aiguës (R. Br.) et par toutes causes (T.) pour les enfants de zéro à un an et de un à cinq ans.

L'on voit nettement sur les graphiques 1 et 2 que la mortalité des enfants de moins de cinq ans est très fortement influencée par les grandes épidémies de R. C'est pour les enfants de un à cinq ans que la R. modifie le plus la courbe de mortalité, aussi bien la mortalité par R. Br. que la mortalité totale (T.) : les deux courbes sont à peu près exactement parallèles; en particulier, pour la Br. la mortalité est environ trois fois plus forte les années de grande épidémie de rougeole que les années où existent seulement de petits foyers.

Chez les enfants de zéro à un an, la mortalité la plus forte est bien presque toujours observée au cours des années de R. mais les courbes de mortalité R. Br. et T. ne sont plus exactement parallèles, la mortalité générale étant influencée souvent par d'autres maladies; la mortalité par Br. est en général deux fois plus forte les années de grandes épidémies que les années à petits foyers de R.

A noter également le relèvement de la mortalité des deux groupes d'enfants pendant les années de guerre 1915-1919, et l'influence plus nette de la coqueluche sur la mortalité des enfants de zéro à un an, quoique beaucoup moins importante que celle de la R.

De ce tableau II, un peu confus, nous allons de suite extraire un tableau plus simple et plus clair, montrant, par périodes de cinq ans, quelle a été la mortalité par R. Br. et par toutes autres causes pour les enfants de zéro à un an et de un à cinq ans.

Quelques constatations intéressantes peuvent être faites :

A. — *Enfants de zéro à un an :*

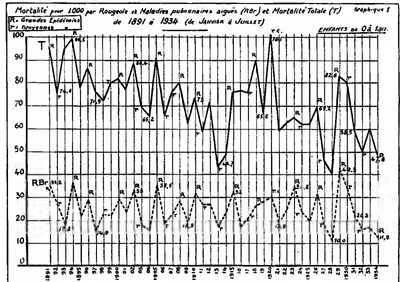
a) Jusqu'à la période 1930-1934, *la mortalité par R. Br. n'a pour ainsi dire pas varié;* les petits nourrissons meurent autant de Br. actuellement qu'il y a quarante ans. La baisse de mortalité de la période 1930-1934 est due à la forte diminution des décès obtenus au cours de l'épidémie de R. de 1934.

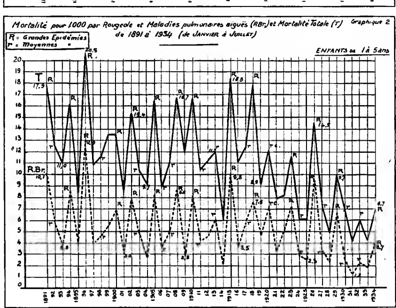
b) *La mortalité par toutes causes T. a baissé dans de fortes proportions*, par suite, surtout, de la diminution des décès par gastro-

Tableau II. — **Mortalité par rougeole et maladies pulmonaires aiguës (R., Br.) et mortalité totale (T.) p. 1.000 enfants de 0 à 1 an et de 1 à 5 ans, de 1891 à 1934 pendant les mois de janvier à juillet (population stéphanoise).**

Années	Enfants de 0 à 1 an					Enfants de 1 à 5 ans					Épidémies
	Décès par R., Br.	Décès par T.	Nombre d'enfants de 0 à 1 an	Mortalité p. 1.000 R., Br.	Mortalité p. 1.000 T.	Décès par R., Br.	Décès par T.	Nombre d'enfants de 1 à 5 ans	Mortalité p. 1.000 R., Br.	Mortalité p. 1.000 T.	
1891.	100	273	2.837	35,2	96,2	118	209	11.614	10,1	17,9	**Rougeole.**
1892.	82	224	3 003	27,3	74,6	65	144	11.577	5.6	12,4	Rougeole.
1893.	49	260	2.746	17,8	94,6	44	127	11 504	3,8	11	»
1894.	103	289	2.019	35.5	99,6	99	188	11.487	8,6	16,3	**Rougeole.**
1895.	57	203	2.647	21,8	77,8	43	94	11.257	3.8	8,3	»
1896.	77	224	2.597	28,9	86,1	141	223	10.851	12,9	20,5	**Rougeole.**
1897.	40	204	2.679	14,9	76,1	42	117	10.784	3,8	10,8	Coqueluche.
1898.	64	202	2.806	22,8	71,9	51	121	10.689	4.7	11,3	Rougeole.
1899.	59	210	2.646	22,3	79,3	58	145	10.728	5,4	13,5	Coqueluche.
1900.	80	225	2.768	28,9	81,2	76	149	10.899	6,9	13,5	**Rougeole.**
1901.	60	196	2 554	23,4	76,7	32	91	10.774	3	8,4	Coqueluche.
1902.	97	260	2.940	33	88,4	86	169	10.908	7,8	15,4	**Rougeole.**
1903.	48	185	2.683	17,8	68,9	51	114	10.945	4,6	10,4	Rougeole.
1904.	42	173	2.652	15,8	65,2	30	99	10.829	2,7	9,1	Coqueluche.
1905.	92	236	2.589	35,5	91,1	87	178	10.864	8	16,3	**Rougeole.**
1906.	43	156	2.376	18.1	65,6	37	91	10.300	3.5	8,8	Rougeole.
1907.	55	181	2.409	22.8	75,1	50	110	10.026	5	11	Rougeole.
1908.	69	196	2 468	27,9	79,4	85	165	9.849	8.6	16.7	**Rougeole.**
1909.	50	163	2.634	18,9	61,8	28	117	9.887	2,8	11,8	Coqueluche.
1910.	76	177	2.424	31,3	73	81	165	9.935	8,1	16,6	**Rougeole.**
1911.	68	149	2.576	26,3	57,8	42	105	10 102	4,1	10,3	Roug., coqueluche.
1912.	61	165	2.321	26,2	71	44	110	9.955	4,4	11	Rougeole.
1913.	40	105	2.459	16.2	42,7	59	117	9 780	6	11,9	Rougeole,
1914.	57	119	2.474	23	48,1	18	57	9.830	1,8	5,8	Coqueluche.
1915.	81	188	2.497	32	75,2	96	179	9.751	9,8	18,3	**Rougeole.**
1916.	28	131	1.703	16,4	76,8	32	100	9.133	3,5	10,9	Coqueluche.
1917.	36	130	1.720	20,8	75,5	49	104	8.394	5,8	12,3	Rougeole.
1918.	52	179	1.996	26	89,6	60	140	7.916	7,5	17,8	**Rougeole.**
1919.	62	148	2.252	27,5	65,6	35	68	7.691	4,5	8,9	Grippe.
1920.	54	182	1.822	29,6	100	55	91	7.790	7	11,6	Roug., coqueluche.
1921.	50	164	2.789	17,0	58,8	27	69	8 859	3	7,7	»
1922.	71	181	2.929	24,2	61,7	49	79	9.792	5	8	Rougeole.
1923.	94	176	2.745	34,2	64,1	71	118	10.290	7	11,4	**Rougeole.**
1924.	57	155	2.499	22,8	61,2	29	65	10.952	2,6	5,9	Rougeole.
1925.	51	163	2.684	19	60,7	26	64	10.867	2,3	5,8	Coqueluche.
1926.	83	187	2.702	30,7	69,2	101	155	10.630	9,5	14,5	**Rougeole.**
1927.	46	123	2.725	16,8	45,1	39	76	10.620	3,7	7,1	»
1928.	28	112	2.787	10	40,1	20	50	10.898	2	4,6	»
1929.	105	205	2.480	42,3	82,6	70	104	10.694	6,5	9,7	**Rougeole.**
1930.	75	186	2.332	32,1	79,7	23	67	10.324	2,2	6,5	Roug., coqueluche.
1931.	50	144	2.459	20,3	58,5	10	39	10.028	1	3,9	»
1932.	38	121	2.466	15,4	49,2	19	56	9.737	2	5,7	Rougeole.
1933.	35	119	2.192	15,9	54,2		37	9.449	1,6	3,9	»
1934.	24	101	2.121	11,5	47,6	35	62	9.238	3,7	6,7	**Rougeole.**

entérite, résultat du développement considérable de l'hygiène infantile vulgarisée par les consultations de nourrissons.

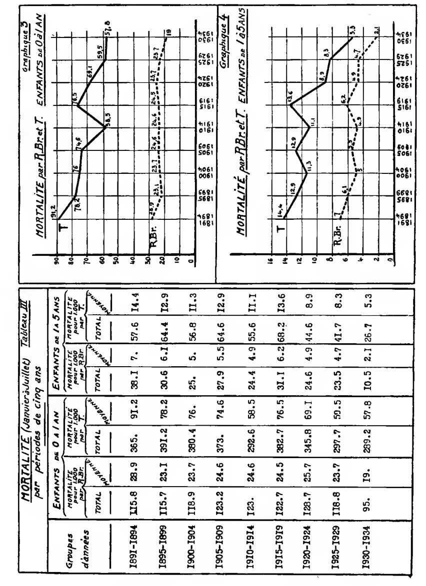




B. — *Enfants de un à cinq ans :*

a) *La mortalité par R. Br. a diminué d'une façon importante*

depuis la période 1920-1924 (un tiers environ), et surtout pendant la période 1930-1934 (deux tiers environ).



MORTALITÉ (Janvier à Juillet) par périodes de cinq ans — Tableau III

Groupes d'années	Enfants de 0 à 1 an — Mortalité pour 1.000 par R.Br. — Total	Moyenne	Mortalité pour 1.000 par T. — Total	Moyenne	Enfants de 1 à 5 ans — Mortalité pour 1.000 par R.Br. — Total	Moyenne	Mortalité pour 1.000 par T. — Total	Moyenne
1891-1894	115.8	28.9	365.	91.2	38.1	7.	57.6	14.4
1895-1899	115.7	23.1	391.2	78.2	30.6	6.1	64.4	12.9
1900-1904	118.9	23.7	380.4	76.	25.	5.	56.8	11.3
1905-1909	123.2	24.6	373.	74.6	27.9	5.5	64.6	12.9
1910-1914	123.	24.6	292.6	58.5	24.4	4.9	55.6	11.1
1915-1919	122.7	24.5	382.7	76.5	31.1	6.2	68.2	13.6
1920-1924	128.7	25.7	345.8	69.1	24.6	4.9	44.6	8.9
1925-1929	118.8	23.7	297.7	59.5	23.5	4.7	41.7	8.3
1930-1934	95.	19.	289.2	57.8	10.5	2.1	26.7	5.3

b) *La mortalité par toutes causes T.* a diminué plus encore que la mortalité par R. Br.

Cette diminution impressionnante est contemporaine de la créa-

tion, et, depuis, du fonctionnement de l'inspection médicale scolaire, créée en 1922. La dernière baisse, de la période 1930-1934 est due en outre aux résultats obtenus pendant l'épidémie de 1934, résultats qui font l'objet principal de cette étude.

Epidémie de rougeole de 1934.

Après ce préambule un peu long et ces chiffres arides, mais qu'il nous a paru nécessaire d'exposer en premier lieu, nous allons dire ce que fut l'épidémie de rougeole de Saint-Etienne en 1934, les raisons qui nous ont incité à tenter une prophylaxie d'ensemble dans toute la ville, quelles ont été les mesures prises, étudier en détail les résultats obtenus et tenter d'en tirer quelques conclusions.

Début de l'épidémie. — Au milieu du mois de novembre 1933, plusieurs cas de R. étaient constatés parmi les troupes de la garnison. L'épidémie s'étendit assez rapidement et, en quelques semaines, 70 soldats environ furent atteints; des complications streptococciques survinrent chez bon nombre de malades, entraînant 7 décès.

Ce fut l'occasion pour quelques agitateurs obéissant à des motifs.... sentimentaux ou.... politiques d'engager une polémique de presse, de demander une commission d'enquête, d'accuser le Service de Santé militaire de négligence; bref, la population stéphanoise fut vivement intéressée et émue.

A la même époque, 3 cas de R. étaient signalés, le 10 novembre, dans une école maternelle, suivis rapidement, entre le 10 et le 17, de 29 autres cas dans la même école. Après enquête, on constata que la R. avait été importée par deux enfants arrivés de l'étranger à la fin du mois d'octobre. Inscrits à l'école maternelle dès leur arrivée, ils ne l'avaient fréquentée que quelques jours, puis avaient disparu. Ces enfants parlant à peine français, la maîtresse ne s'était pas inquiétée de leur absence, l'attribuant au fait que leur ignorance du français avait rebuté les parents. Quoi qu'il en soit, ces enfants avaient apporté la R. en même temps d'ailleurs que les militaires.

Dans les derniers jours de novembre et au début de décembre une centaine de cas éclatent dans les deux écoles primaires, garçons et filles, du même quartier que l'école maternelle primitivement atteinte. A ce moment, il ne fait plus de doute que l'épidémie va s'étendre à toute la ville : il n'y a eu depuis cinq ans

que des cas isolés ou des foyers localisés dans une partie de la ville: la R. trouve donc un vaste terrain d'action. Les cas sont massifs : 60 cas dans la même école primaire en quelques jours. En outre, c'est à cette époque que la population est agitée par la polémique dont il est parlé ci-dessus. D'autres raisons nous incitèrent à tenter de limiter les dégâts de la R. dans la population enfantine.

Mesures de prophylaxie. — Assurant à ce moment, provisoirement, le service du Laboratoire de bactériologie et de sérologie des Hospices de Saint-Etienne, nous avions l'occasion de voir les militaires malades, de pratiquer des examens qui décelaient régulièrement la présence de streptocoques chez ceux d'entre eux qui étaient atteints de complications; nous rencontrions également M. le Dr Nordmann, médecin des hôpitaux, chargé du pavillon militaire, et M. le Dr Beutter, médecin du pavillon des enfants et de celui des contagieux, et, par surcroît, Président de la Fédération des Œuvres de l'Enfance. Ils nous demandèrent de préparer, avec le sang des militaires, convalescents, du sérum antirougeoleux, en vue de prévenir ou d'atténuer la maladie chez les jeunes hospitalisés. Puis, étant donné l'émotion qui existait en ville, et les moyens d'action que nous offrait la Fédération des Œuvres de l'Enfance, nous eûmes l'idée d'entreprendre un programme beaucoup plus vaste de prophylaxie dans l'ensemble de la ville, sur les principes suivants :

Il est entendu que la R. est *inévitable*, mais elle est *d'autant plus grave que l'enfant est plus jeune.*

Il fallait donc :

A. — Pour les enfants de moins de deux ans : faire son possible pour que ces enfants ne contractent pas la R.

B. — Pour les enfants plus grands : tenter d'éviter les complications, surtout la Br.

1° *Enfants de moins de deux ans.* — *Eviter* toutes *les agglomérations* de ces enfants, créant la contagion. Au cas où des frères ou sœurs plus âgés étaient atteints, *injection de sérum préventif.*

2° *Enfants de plus de deux ans.* — Il n'était pas utile de fermer les écoles, cette mesure se révélant inefficace. Mais il fallait faire comprendre aux familles qu'un *enfant présentant un coryza devait être immédiatement gardé à la chambre:* les risques de Br. étaient ainsi très réduits; de même que la contamination, soit de la R., soit des germes associés.

3° *Pour les deux catégories d'enfants*, éviter l'hôpital dans la mesure du possible.

Campagne de presse. — C'est sur ces bases que, d'accord avec l'Administration municipale, nous avons entrepris la campagne de prophylaxie dès le milieu de décembre. La population, déjà émue par les décès de militaires, était toute prête à s'émouvoir pour ses enfants. Aussi, pour débuter, nous avons préparé une série d'articles sur la R. que la presse de Saint-Etienne a accueillis avec empressement en nous offrant sa collaboration la plus entière; nous tenons à l'en remercier chaleureusement. Quatre articles parurent successivement dans les trois quotidiens de la ville : le premier renfermant des généralités, mettant en garde contre l'épidémie commençante et faisant appel à la bonne volonté de tous; le deuxième exposant succintement ce qu'est la R., la période d'incubation, la période d'invasion, et insistant sur la contagion de cette dernière période; le troisième donnant quelques statistiques sur la gravité de la R., redoutable par ses complications, quelques causes de ces complications : agglomération, hospitalisation, refroidissement, les conséquences de la R. aggravant d'autres maladies; le quatrième était consacré aux conseils donnés aux parents; mesures d'hygiène générale: propreté, désinfection du nez et du pharynx, éviter les réunions d'enfants; mesures spéciales: isolement au chaud dès le début de l'invasion, faire venir le médecin et suivre ses conseils. Enfin, séro-prévention et séro-atténuation à faire pratiquer par le médecin dans les cas où il le juge utile. Tous les stéphanois savent actuellement qu'il existe un sérum antirougeoleux.

Dans la suite, en différentes occasions, d'autres articles parurent dans la presse, et chaque fois nous rappelions les conseils aux parents. Ces articles intéressèrent la population; ce fut, dans tous les milieux, un sujet de conversations au cours desquelles on rappellait la mort de bébés par R. dans sa famille, chez des amis, des voisins, etc. A un moment même, nous avons craint d'avoir affolé la population, mais nous croyons que si l'on veut obtenir un résultat. il faut frapper l'imagination du public.

Autres mesures de vulgarisation. — En même temps, une circulaire fut envoyée à toutes les directrices d'écoles maternelles et à tous les directeurs d'écoles primaires publiques ou libres, leur

demandant de collaborer aux mesures de prophylaxie, en conseillant les familles et en éliminant de l'école les enfants atteints de catarrhe oculo-nasal que les parents auraient cependant envoyés en classe. Nous avons trouvé une collaboration efficace près du corps enseignant. On nous a cependant reproché d'avoir été la cause de la fréquentation très faible, pendant tout l'hiver, des écoles maternelles; mais nous ne pouvions que nous féliciter que les parents aient si bien compris les conseils qui leur étaient donnés.

Il fut adressé également à tous les médecins de Saint-Etienne une circulaire leur demandant de bien vouloir déclarer les premiers cas de R. observés dans leur clientèle, de conseiller à leurs clients de ne pas envoyer en classe les frères et les sœurs des malades n'ayant pas encore eu la R., les prévenant d'un dépôt de sérum de convalescent au Bureau d'hygiène et leur rappelant les indications de ce sérum et la technique en vue d'obtenir, soit la prévention, soit l'atténuation. Nous avons trouvé auprès de nos confrères une collaboration empressée et précieuse.

Enfin, les infirmières scolaires recevaient des instructions pour visiter à domicile tous les absents, répéter aux parents les conseils de prophylaxie, celui de faire appeler le médecin, pour faire connaître le sérum de convalescent, procéder aux évictions réglementaires, etc.

Agglomérations d'enfants. Consultations de nourrissons. — L'épidémie s'étendant aux approches de Noël, nous avons demandé au maire de supprimer l'arbre de Noël municipal qui réunit plusieurs milliers d'enfants de tous les quartiers; les arbres de Noël des écoles maternelles n'ont pas reçu les enfants absents depuis plusieurs jours, ni d'enfants étrangers à l'école. Ces suppressions ont été annoncées par voie de la presse et on demandait à toutes les personnes ou œuvres organisant des arbres de Noël d'imiter la Municipalité et remettre leur fête à plus tard ou de faire distribuer les cadeaux à domicile. De nombreuses œuvres ont suivi ces conseils. En plus des contaminations ainsi évitées, tant de la R. que d'autres germes de complications, la publicité donnée à ces mesures a contribué à faire comprendre à la population les dangers de la R. et des agglomérations d'enfants.

Des mesures étaient prises également dans les consultations des écoles ; sans les supprimer, les médecins et les infirmières des écoles ne convoquèrent à leur consultation que des enfants d'une

même école, la consultation avait lieu à l'école au lieu de la clinique ; à l'entrée, un examen des enfants était pratiqué au point de vue catarrhe oculo-nasal.

La ville fermait sa consultation de nourrissons; ne devaient s'y présenter que les bébés convoqués spécialement par l'infirmière qui intensifiait sa surveillance à domicile.

Enfin, la Fédération des Œuvres de l'Enfance, à l'appel de son président, M. le Dr Beutter, réunissait les présidents des œuvres publiques et privées de consultations de nourrissons, crèches, pouponnières, etc. Il était décidé de fermer les consultations de nourrissons pendant l'hiver, sauf pour les enfants âgés de moins de cinq mois, habituellement immunisés contre la R. Les pouponnières et orphelinats étaient invités à ne pas accepter d'enfants nouveaux sans isolement préalable, pendant la durée de l'épidémie. Ces mesures étaient également portées à la connaissance du public par voie de la presse, en rappelant les conseils déjà donnés et en priant les parents de ne pas conduire aux consultations même les enfants de moins de cinq mois, par temps froid.

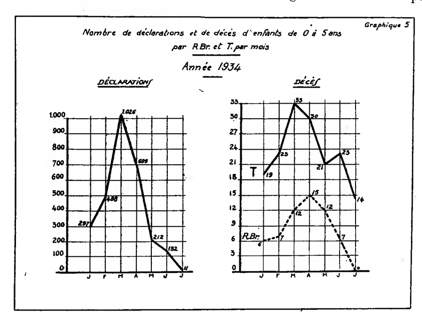
Résultats.

Marche de l'épidémie. Morbidité. — Jusqu'au 15 décembre, c'est-à-dire un mois après le premier cas, la R. était encore localisée à la circonscription scolaire dans laquelle elle avait débuté. Autour du 25 décembre, quelques cas sont signalés dans les deux circonscriptions voisines. Ce n'est qu'à partir du milieu de janvier que la R., localisée jusque là dans le sud de la ville, commença à gagner les écoles du centre de la ville, puis les quartiers Nord, et ce n'est qu'en février que les écoles de la périphérie sont atteintes à leur tour. Pendant deux mois, l'épidémie faisait tache d'huile; on en suivait les progrès sur la carte; puis, faisant suite aux vacances du jour de l'an, les cas éclataient un peu partout, sans qu'il soit possible de trouver une filiation quelconque entre eux.

Nous avons pu suivre la marche de l'épidémie grâce aux médecins-praticiens à qui nous avions demandé, et qui ont bien voulu nous signaler les premiers cas qu'ils observaient dans leur clientèle; grâce au Corps enseignant et surtout à nos 14 infirmières scolaires qui visitaient leurs écoles trois ou quatre fois par semaine et se rendaient au domicile de tous les absents; elles ont accompli

pendant tout l'hiver un travail énorme avec un dévouement auquel nous nous faisons un devoir de rendre hommage, exécutant avec un tact et une conscience dignes d'éloge, les instructions qu'elles avaient reçues, sous la direction des Médecins Inspecteurs des écoles.

Le nombre de cas venus à notre connaissance a été de 3.222 se répartissant par mois comme l'indique le graphique 5. Il n'est pas possible de comparer ces chiffres avec ceux des épidémies précédentes, les déclarations de R. étant très irrégulièrement faites par



les médecins; le nombre de R. déclarées en 1934 est de beaucoup supérieur (deux ou trois fois plus élevé) à celui des épidémies de 1923, 1926, 1929, mais nous ne voulons pas en faire état. De l'avis des médecins praticiens et des membres du Corps enseignant, l'épidémie fut une des plus intenses qu'ils ont observées; cependant, les cas chez les tout-petits de moins de deux ans ont été relativement rares.

Le graphique 5 indique également quelle fut la mortalité de janvier à juillet chez les enfants de zéro à cinq ans, par R. et maladies pulmonaires aiguës (R., Br.) et mortalité totale (T.).

Le maximum des cas de R. se situe au mois de mars et le maximum de décès par Br. et R. au mois d'avril. D'ailleurs, on cons-

Tableau IV. — **Mortalité pour 1.000 habitants par R., Br. et mortalité totale pendant les mois de janvier à juillet chez les enfants de 0 à 1 an et de 1 à 5 ans.**

Années	Grandes épidémies				Années	Moyennes épidémies				Années	Épidémies localisées			
	0 à 1 an		1 à 5 ans			0 à 1 an		1 à 5 ans			0 à 1 an		1 à 5 ans	
	R. Br.	T.	R. Br.	T.		R. Br.	T.	R. Br.	T.		R. Br.	T.	R. Br.	T.
1891.	35,2	96,2	10,1	17,9	1892.	27,3	74,6	5,6	12,4	1893.	17,8	94,6	3,8	11,0
1894.	35.5	99,6	8,6	16,3	1898.	22,8	71,9	4,7	11,3	1895.	21,8	77,8	3,8	8,3
1896.	28,9	86,1	12,9	20,5	1903.	17,8	68,9	4,6	10,4	1897.	14 9	76,1	3,8	10,8
1900.	28,9	81,2	6,9	13,5	1906.	18,1	65,6	3,5	8,8	1899.	22,3	79,3	5,4	13,5
1902.	33,0	88,4	7,8	15,4	1907.	22,8	75,1	5,0	11,0	1901.	23,4	76,7	3	8,4
1905.	35,5	91,1	8,0	16.3	1911.	26,3	57,8	4 1	10,3	1904.	15,8	65.2	2.7	9,1
1908.	27,9	79,4	8,6	16,7	1912.	26,2	71,0	4,4	11,0	1909.	18,9	61,8	2,8	11,8
1910.	31,3	73,0	8,1	16,6	1913.	16,2	42,7	6,0	11,9	1914.	23,0	48,1	1,8	5,8
1915.	32,0	75,2	9,8	18,3	1917.	20,8	75,5	5,8	12,3	1916.	16,4	76,8	3,5	10,9
1918.	26,0	89,6	7,5	17,8	1920.	29,8	100,0	7,0	11,6	1919.	27.5	65,6	4,5	8,9
1923.	34,2	64,1	7,0	11,4	1922.	24,2	61,7	5,0	8,0	1921.	17.9	58,8	3.0	7,7
1926.	30,7	69,2	9,5	14,5	1924.	22,8	61,2	2,6	5,9	1925.	19.0	60,7	2,3	5,8
1929.	42,3	82,6	6,5	9,7	1927.	16,8	45,1	3,2	7,1	1928.	10,0	40,1	2,0	4,6
»	»	»	»	»	1930.	32,1	79,7	2,2	6,5	1931.	20,3	58,5	1.0	3,9
»	»	»	»	»	1932.	15,4	49,2	2,0	5,7	1933.	15,9	54,2	1,6	3,9
Moyenne :	**32,3**	**82,7**	**8.5**	**15,7**	Moyenne :	**22,6**	**66,6**	**4,4**	**9,6**	Moyenne :	**18,9**	**66.0**	**3,0**	**8,3**
1934.	**11,3**	**47,6**	**3,7**	**6,7**	**1934.**	**11,3**	**47,6**	**3,7**	**6.7**	**1934**	**11,3**	**47,6**	**3,7**	**6,7**

tate que cette mortalité a baissé moins rapidement que la morbidité : pendant les trois premiers mois de l'année, particulièrement froids en 1934, la mortalité par R. Br. n'a été que de 15 p. 1.000 cas de R.; elle était de 25 pour 1.000 pendant les mois d'avril, mai et juin, alors que la température prédispose moins aux complications pulmonaires. Ce fait montre bien la plus grande gravité d'une épidémie à la fin de son évolution qu'à son début.

Il semble bien que les mesures prises n'ont pas diminué le nombre de cas de R. chez les enfants qui fréquentent l'école; le fait n'a rien d'étonnant : malgré les recommandations faites aux parents, il était fatal que des enfants en période d'invasion soient cependant envoyés à l'école et un seul écolier contagieux suffit pour contaminer toute sa classe. Telle n'était pas d'ailleurs le but recherché. Nous allons voir que la mortalité chez ces enfants a été très inférieure à celle des autres épidémies de R.

Chez les enfants de zéro à un an, il est certain que le nombre de cas a été diminué; la *mortalité*, en tout cas, a été considérablement diminuée, puisqu'elle *a été inférieure même à celle des années sans épidémies*. C'est cette mortalité que nous allons étudier maintenant, chez les enfants de zéro à un an et chez ceux de un à cinq ans, distinction nécessaire, car elle a été abaissée dans des proportions bien différentes pour les deux catégories d'enfants.

Mortalité. — Le tableau IV donne, pour 1.000, la mortalité par R. et maladies pulmonaires aiguës (R. Br.) et la mortalité totale (T.) chez les enfants de zéro à un an et de un à cinq ans exclus, pour les années de grandes épidémies de R., pour les années d'épidémies moyennes, pour les années d'épidémies localisées, telles qu'elles ont été définies plus haut.

Enfants de zéro à un an. — Graphiques 6 et 7. Tableau IV.

Nous avons comparé dans le graphique 6 la mortalité pour 1.000, en 1934, par R. Br. et par toutes causes, à celles des autres années, de 1891 à 1933.

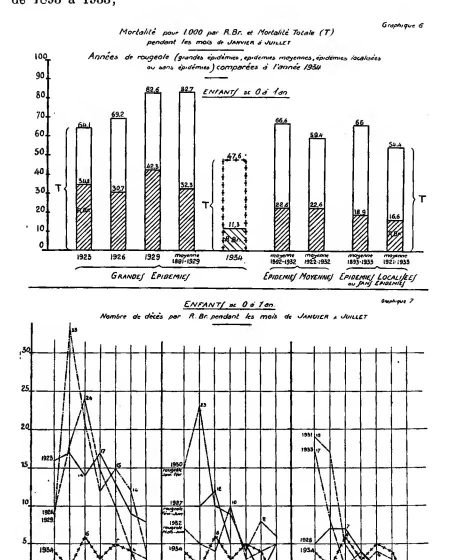
1° *a*) A celles des autres années de grande épidémie de R., de 1891 à 1929;

b) A celles des trois grandes épidémies les plus récentes, 1923, 1926, 1929.

2° *a*) A celles des années d'épidémie moyenne, de 1892 à 1932;

b) A celles des épidémies moyennes les plus récentes, de 1922 à 1932.

3° *a*) A celles des années d'épidémie localisée, ou sans rougeole, de 1893 à 1933;



b) A celles des années les plus récentes d'épidémies localisées, de 1921 à 1933.

On constate que la mortalité par R. Br. est environ trois fois moins élevée (11,3 contre 32,3) en 1934 que lors des autres grandes épidémies, que ces épidémies soient anciennes ou récentes; en effet, la mortalité par R. et Br. est restée remarquablement constante depuis quarante ans chez le nourrisson.

Cette mortalité est encore deux fois moins élevée que celles des années d'épidémie moyenne (11,3 contre 22,6).

Elle est encore très inférieure à celle des années sans épidémie de R. (11,3 contre 18,9 : moyenne générale ; 16,6 : moyenne des dernières années).

La mortalité totale (T.) a diminué du fait que la diminution des décès par R. et Br. se trouve inférieure à celle des autres années, sauf l'année 1928. La mortalité par d'autres causes, plus élevée il y a quarante ans, du fait des gastro-entérites, ne varie guère depuis quinze ans, 35 à 40 p. 1.000 environ; cette mortalité n'a été que de 36,3 p. 1.000 en 1934, inférieure même à celles des dernières années.

Le graphique 7 indique le nombre de décès par R., Br., par mois, d'enfants de zéro à un an, pour l'année 1934, comparé :

1° Avec celui des trois dernières grandes épidémies de R. : 1923, 1926, 1929;

2° Avec celui des trois dernières épidémies moyennes : 1927, 1930, 1932;

3° avec celui des trois dernières années sans R. : 1928, 1931. 1933.

La mortalité par R., Br., par mois, en 1934, a été de beaucoup inférieure à celle des autres grandes épidémies de R. ; elle a été également très inférieure à celles des années d'épidémie moyenne ou sans épidémie, *pendant les mois de janvier et février*, et à peu près égale pendant les mois suivants Nous verrons plus loin à quelles causes doit être attribuée cette faible mortalité des mois les plus froids de l'année.

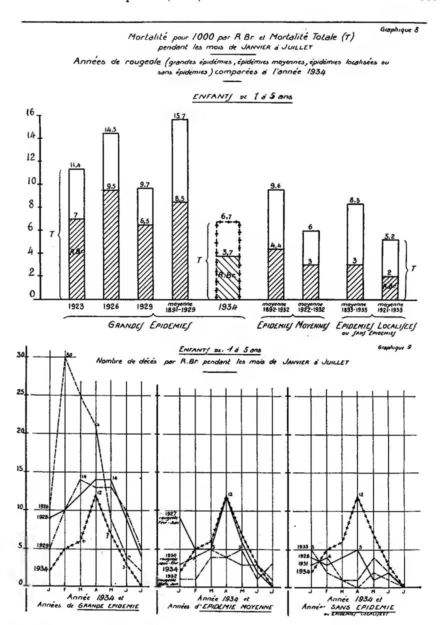
En résumé, la mortalité des enfants de zéro à un an, en pleine épidémie intense de R., *a été ramenée en 1934 au-dessous de la mortalité la plus basse des années sans épidémie de R.*

Enfants de un à cinq ans. Graphiques 8 et 9. Tableau IV.

Le graphique 8 montre que :

1° La mortalité par R., Br., et la mortalité générale ont été diminuées de moitié environ par rapport à celle des grandes épidémies de R. précédentes.

2° La mortalité par R., Br., inférieure à la mortalité des années



d'épidémie moyenne de 1892 à 1932 (3,7 contre 4,4), est légèrement supérieure à celle de ces dernières épidémies, 1922-1932 (3,7

contre 3) ; elle est également supérieure, d'une façon nette, à celle des années sans épidémie (3,7 contre 3 et 2).

3° La mortalité totale est influencée par la baisse de mortalité obtenue chez les enfants de deux à cinq ans depuis une dizaine d'années.; elle est inférieure à la moyenne des années sans épidémie 1892-1933, mais supérieure à celle des années 1921-1933 (6,7 contre 6 et 5,2).

La mortalité R. Br., par mois, a été inférieure à celle des grandes épidémies de R.; sensiblement égale à celle des années d'épidémie moyenne, mais supérieure à celle des années sans R.

En résumé, la mortalité des enfants de un à cinq ans, en pleine épidémie intense de R., a été ramenée, en 1934, sensiblement à la mortalité des épidémies moyennes de R.

Si l'on cherche à chiffrer les résultats obtenus, par rapport aux grandes épidémies de R. qui ont sévi à Saint-Etienne depuis quarante-cinq ans, on arrive aux conclusions suivantes :

Enfants de zéro à un an : la mortalité moyenne pour 1.000 des trois dernières épidémies de R. étant de :

$$\frac{64{,}1 + 69{,}2 + 82{,}6}{3} = 72$$

et celle de l'année 1934 étant de 47,6, soit une différence de 24,4 p. 1.000, la population enfantine de zéro à un an étant de 2.121 enfants, il est mort 52 enfants de moins que n'auraient pu le faire prévoir les statistiques (101 décès au lieu de 153).

Enfants de un à cinq ans. — Le même calcul appliqué aux 9.238 enfants de un à cinq ans montre que l'épidémie de 1934 a causé 49 décès de moins (62 décès au lieu de 111).

En résumé, toutes les épidémies de R. qui ont sévi à Saint-Etienne depuis quarante-cinq ans ont entraîné une forte augmentation de la mortalité infantile; en particulier, la mortalité par R. et Br. chez les enfants de zéro à cinq ans est restée sensiblement la même depuis 1891 jusqu'en 1929. L'épidémie de 1934 s'annonçait comme devant être grave, elle a présenté tous les caractères des grandes épidémies; différentes raisons nous ont incité à faire l'essai d'une prophylaxie urbaine, de la R., chez les nourrissons, de ses complications chez les enfants plus grands Les cas ont été nombreuses par rapport aux épidémies précédentes; les otites ont été chez les plus petits. Les complications pulmonaires ont été peu nombreuses par rapport aux épidémies précédentes; les otites ont été

cependant aussi fréquentes qu'auparavant, semblant indiquer que la R. n'était pas en elle-même plus bénigne que les années précédentes. D'ailleurs les statistiques d'autres villes, que nous avons pu connaître, ne montrent pas une diminution de la mortalité par R. En outre, l'épidémie qui a sévi en même temps dans la garnison de la ville, a été particulièrement sévère. La mortalité chez les enfants de un à cinq ans, inférieure de moitié à celle des autres épidémies, a été nettement plus élevée que celle des années normales, sans épidémie. Au total, il est mort 100 enfants de moins, de zéro à cinq ans, que lors des dernières épidémies de R. (163 décès au lieu de 264, soit une diminution globale de 40 p. 100).

La mortalité des enfants de cinq à quinze ans a été réduite également dans de fortes proportions : inférieure de quelques unités même à celle des années normales, sans épidémie, elle a été diminuée de près de moitié par rapport à celle des années de grande épidémie, 31 enfants de cinq à quinze ans sont morts pendant les sept premiers mois de l'année 1934, dont 2 de R. et 2 de Br., sur une population de près de 25.000 enfants.

A quoi faut-il attribuer ces résultats?

Nous pensons que pour les tout-petits, la suppression des réunions d'enfants, en particulier des consultations de nourrissons; le conseil donné aux parents, et suivi par eux, de ne pas sortir leurs enfants par temps froid; les injections de sérum antirougeoleux, sont les causes de cette moindre mortalité. C'est en effet pendant les mois les plus froids (particulièrement froids en 1934), janvier et février, que la diminution la plus forte de la mortalité a été obtenue.

Pour les enfants de un à cinq ans, dont une grande partie fréquente les écoles maternelles, il a été impossible d'éviter la contagion, mais nous croyons que le conseil donné aux parents de garder chez eux les enfants atteints de catarrhe oculo-nasal a été suivi par bon nombre d'entre eux, mais moins facilement que pour les tout-petits. Dans l'ignorance où l'on était de la contagion à l'école, il n'a pas été possible d'injecter du sérum antirougeoleux, soit à titre de prévention, soit pour obtenir l'atténuation. Mais nous pensons que beaucoup de petits écoliers gardés à la maison dès le début de la période d'invasion ont évité ainsi de contracter une Br.

Enfin, pour les deux catégories d'enfants, il y a lieu de constater que peu de parents ont envoyé à l'hôpital leurs petits rougeoleux.

Sérum antirougeoleux.

Grâce à l'épidémie de R. qui a sévi chez les militaires dès le mois de novembre 1933, nous avons pu préparer un sérum antirougeoleux.

Par la suite, nous avons tenté d'obtenir de malades de la population civile, adultes ou grands enfants, l'autorisation de leur faire un prélèvement de sang, mais nous devons reconnaître que notre demande n'a pas eu satisfaction; il y a là une difficulté qu'il ne sera pas facile de vaincre à l'occasion des épidémies futures.

Nous avons appliqué pour la préparation de ce sérum la technique indiquée par Debré et Joannon (*Revue d'hygiène*, 1923). Nous avons été très sévères pour le choix des donneurs, ce qui nous a obligé d'écarter de nombreux convalescents parce qu'ils présentaient, après la défervescence, de petites ascensions de leur courbe de température, ou des complications graves, ou parce que leur rougeole était une récidive. Nous n'avons pu ainsi faire un prélèvement de 100 à 120 cent. cubes de sang qu'à 17 convalescents sur plus de 60 malades, entre le septième et le neuvième jour suivant la défervescence. Après la prise de sang, les donneurs étaient surveillés pendant une semaine encore.

Chaque prélèvement n'a donné que 30 à 40 cent. cubes de sérum. Sur chaque échantillon, il a été pratiqué un Bordet-Wassermann et un Vernes résorcine. Deux mélanges de sérum ont été préparés et mis en ampoules de 3 cmc 5 ou de 5 cent. cubes, conservées à la glacière. 128 ampoules ont été ainsi recueillies; elles ont été épuisées dès le milieu de mars et nous avons été dans l'impossibilité de répondre aux demandes qui se sont poursuivies jusqu'au mois de juillet; nous avons alors conseillé l'injection de sang total de la mère ayant eu la R., mais nous n'avons pu surveiller les résultats obtenus par cette méthode.

5 ampoules ayant été cassées ou ayant servi au contrôle de stérilité, 99 ampoules ont été utilisées en ville dans la clientèle des médecins et sur leur demande, 24 ampoules ont été employées à l'hôpital dans des conditions que nous exposerons plus loin.

En ville. — En principe, nous avions réservé le sérum aux enfants de moins de deux ans, mais il n'était pas possible de refuser une ampoule à un médecin qui en faisait la demande pour

un enfant plus âgé. Pour chaque cas, nous n'avons délivré du sérum qu'en connaissance de cause : âge de l'enfant, date de la contamination ou date d'apparition de l'éruption chez le frère ou la sœur malade. Nous avons supposé que chez un enfant ayant un frère rougeoleux, la contagion s'effectuait deux jours avant la date de l'éruption, mais il semble qu'elle s'effectue parfois plus tôt, parfois plus tard; d'autre part, la date d'apparition de l'érythème est difficile à déterminer à un jour près, les parents ne s'apercevant pas toujours du début de l'éruption, lui donnant souvent un jour de retard. Ces deux causes peuvent entraîner une erreur de deux à trois jours dans l'appréciation du moment de la contamination.

76 ampoules ont été injectées à des enfants de moins de deux ans, avec les résultats suivants :

33 injectées avant le sixième jour : 29 préventions ; 3 atténuations (quatrième ou cinquième jour); 1 douteux (dont nous parlerons plus loin).

23 injectées au sixième jour : 11 préventions, 12 atténuations.

20 injectées entre le septième jour et le neuvième jour : 19 atténuations, 1 insuccès.

23 ampoules de 3 c.c. 5 ou de 5 cent. cubes, selon l'âge de l'enfant, ont été injectées à des enfants de deux à cinq ans; dans la plupart des cas, on a cherché à obtenir l'atténuation :

3 injectées avant le sixième jour : 2 préventions, 1 atténuation.

5 injectées au sixième jour : 2 préventions, 3 atténuations.

14 injectées entre le septième jour et le neuvième jour : 2 préventions, 10 atténuations, 2 insuccès.

1 injectée le onzième jour, alors que l'enfant présentait des taches de Koplik.

Les R. atténuées obtenues ont en général présenté les caractères décrits par Debré et Joannon.

La *température*, prise chez presque tous les enfants, n'a que rarement dépassé 38°; trois fois, elle a atteint 39° pendant un jour, une fois 39° pendant deux jours, dont le jour précédant l'éruption. L'enfant injecté le onzième jour, en pleine invasion de R., a eu une température de 40° pendant deux jours. Il a eu une R. normale, deux jours après l'injection, qui a évolué en trois jours sans complications.

Le catarrhe a été absent dans presque tous les cas; cependant,

sur 52 atténuations, 4 enfants ont présenté un léger catarrhe oculaire, mais sans toux.

L'éruption a été très légère dans la plupart des cas, respectant souvent la figure, mais parfois localisée à la figure. Chez plusieurs malades, l'éruption a été intense, chez l'un même, ecchymotique, mais cet aspect contrastait avec l'absence de fièvre et un état général parfait.

L'état général étonnait chez ces rougeoleux, jouant dans leur lit, pas grognons, ayant gardé bon appétit et demandant à se lever.

L'évolution a été souvent rapide, deux jours en moyenne; les insuccès concernent des enfants injectés au huitième ou au neuvième jour, qui ont présenté une R. normale avec catarrhe et une petite toux, fièvre moyenne, évoluant en trois ou quatre jours. L'éruption est apparue trois à cinq jours après l'injection. L'insuccès doit être attribué à l'erreur inévitable dans le calcul de la date de contamination.

Aucune complication, même pas une bronchite n'a été observée chez les injectés, même chez ceux injectés tardivement.

Dans 4 cas, *l'incubation* a été retardée de cinq à six jours.

Tous les parents que nous avons pu voir se sont déclarés satisfaits de l'emploi du sérum.

Le cas douteux dont nous avons parlé plus haut, est le suivant : un enfant de cinq mois et une mère n'ayant jamais eu la R. ont eu des contacts répétés avec des enfants en période d'invasion. Le bébé reçoit 2 cent. cube de sérum. Sept jours après, la mère est en pleine éruption de R., elle a continué à nourrir son enfant au sein pendant toute la période d'invasion. La R. de la mère a été très sévère, avec fièvre élevée, durant une quinzaine de jours. L'enfant n'a présenté aucun signe de R. et le médecin signala que la prévention était obtenue. Onze jours après l'éruption de la mère, le bébé est grognon, présente une forte fièvre; le médecin, appelé à 10 heures du soir, crut voir quelques taches sur le corps. L'enfant est mort subitement dans la nuit, à 4 heures. Est-il mort de R.? Il est possible que la contamination massive par sa mère qui le nourrissait au sein, ait forcé l'immunité passive obtenue dix-huit jours plus tôt par une injection d'ailleurs trop faible de sérum.

A l'Hôpital. — Peu de rougeoleux ont été soignés à l'hôpital;

il semble que les parents aient compris les dangers de la R. soignée dans le milieu hospitalier.

Cependant, un enfant, admis dans le service de médecine infantile, présente, cinq jours après, une éruption de R. Son voisin de box reçut, deux jours plus tard, 2 cent. cubes de sérum antirougeoleux; il s'agissait d'un enfant de deux ans atteint de pleurésie purulente à pneumocoques depuis un mois, avec mauvais état général. L'enfant eut la R. seize jour après l'injection, sans catarrhe, sans modification de sa courbe de température qui oscillait entre 36°5 et 38°. La R. évolua rapidement, sans complications et l'enfant était guéri de sa pleurésie quinze jours après l'éruption.

La quantité de sérum antirougeoleux était insuffisante pour immuniser tous les petits malades du service, il fut décidé avec M. le Dr Beutter, médecin du service des enfants, de ne pratiquer des injections de sérum qu'aux enfants présentant une élévation de température, du catarrhe oculo-nasal, ou de la toux.

Parmi les enfants ayant reçu du sérum parce qu'ils toussaient. 10 n'eurent pas de R., leur toux étant due à une autre cause que la R., 13 présentaient une éruption trois ou quatre jours après l'injection de sérum; il s'agissait d'enfants déjà atteints d'une maladie quelconque, quelques-uns en assez mauvais état ; athrepsie, débilité, rachitisme, fièvre typhoïde. Toutes ces R. évoluèrent normalement et *aucun enfant ne présenta de complications*. Cependant, quelques rougeoleux, venus de l'extérieur, et n'ayant pas reçu de sérum, étaient atteints de complications, otite ou Br.

Etant donné la gravité de la R. survenant chez des malades affaiblis, dans le milieu hospitalier, ce fait est intéressant à signaler. Un de nos amis qui exerce en ville, nous a d'ailleurs affirmé que, depuis une dizaine d'années, dans sa clientèle, il injecte aux frères et sœurs d'un malade, le sang de leur mère, à la période du catarrhe; jamais il n'a été observé de complications chez les enfants ainsi traités.

Les provisions de sérum étant limitées, la contamination n'étant pas souvent connue chez les enfants fréquentant l'école, il serait certainement intéressant de pouvoir pratiquer l'injection préventive de sérum à la période d'invasion, au début du catarrhe. Si la R., après ces injections tardives, présente des caractères normaux, on aurait quand même fait œuvre utile si on avait mis l'enfant à l'abri des complications. Cette question mériterait d'être étudiée sur une plus grande échelle que nous n'avons pu le faire.

Rougeole et consultations de nourrissons.

Parmi les moyens de prophylaxie, nous avons dit que, en ce qui concerne les nourrissons, nous avions fermé les consultations de nourrissons pendant tout l'hiver. Nous pensons qu'ainsi de nombreux cas de R. ont été évités. Les tout-petits contaminés ne l'ont été en général que par des frères ou sœurs plus âgés et, dans ces conditions, le sérum antirougeoleux pouvait être utilisé avec certitude.

On a vu plus haut que les résultats obtenus chez les bébés avaient été meilleurs que ceux obtenus chez les enfants plus grands; le nombre de décès attribués à la R. chez les enfants de moins d'un an, n'a été que de 3. Le nombre de décès par Br. a été très inférieur à celui des années précédentes, même des années sans épidémie, malgré un hiver très rigoureux. Nous avons dit que la mortalité par Br. n'avait pas varié depuis quarante-cinq ans; si l'on examine les courbes de mortalité par Br. par mois, pour les années sans R., on constate que la faible mortalité des nourrissons en 1934 est due surtout à la *diminution considérable des décès pendant les mois de janvier et février*. Nous croyons que la fermeture des consultations de nourrissons, et le conseil donné aux parents de ne pas sortir leurs bébés par temps froid, ont été pour beaucoup dans ce résultat : En dehors de la R., les agglomérations d'enfants que sont les consultations de nourrissons peuvent être la cause de coryza, de Br., aggravés par l'exposition des bébés au froid pendant leur transport de leur domicile au siège de la consultation, et inversement.

Aussi, pensons-nous que ces consultations devraient faire l'objet d'une *réglementation* et d'une *surveillance administratives*. Les services qu'elles rendent ne se comptent plus : la diminution considérable de la mortalité par gastro-entérite est une preuve de leur utilité, mais il s'agit d'un danger de la saison chaude. Nous avons fait également la statistique des décès par troubles digestifs pendant les cinq premiers mois de l'année 1934, pendant que les consultations étaient fermées: le nombre de ces décès a été inférieur ou égal à celui des années précédentes.

Il nous semble que beaucoup d'œuvres attachent trop d'importance à la pesée régulière et fréquente des enfants; certaines attribuent aux mères des primes d'assiduité, favorisant ainsi des

entassements d'enfants dans des *salles trop petites et surchauffées*, dans lesquelles la *contagion s'exerce au maximum.*

Nous pensons qu'un enfant normal, progressant régulièrement, devrait fréquenter sa consultation une fois par mois au maximum. Nous pensons que, en l'état actuel des choses, la surveillance des nourrissons devrait être assurée surtout *à domicile*, par des infirmières visiteuses *qui convoqueraient individuellement* aux consultations les enfants ayant besoin d'une surveillance particulière. Nous pensons que c'est surtout *pendant la saison froide*, qui est aussi celle des maladies contagieuses, et non celle des troubes digestifs, *que les consultations de nourrissons devraient fonctionner au ralenti.*

Nous pensons que les primes accordées aux mères devraient récompenser autre chose que l'assiduité qui, dans certains cas, peut être nuisible à leurs enfants. Nous pensons qu'on peut faire baisser ainsi la mortalité par Br. qui est encore aussi élevée qu'il y a cinquante ans. Nous pensons que les administrations, les Assurances sociales, qui exigent de leurs adhérents, une fréquentation régulière des consultations de nourrissons devraient être moins rigoureuses en hiver et devraient favoriser les consultations qui ont des infirmières assurant à domicile une partie importante de la surveillance des nourrissions.

Conclusions.

Dans certaines grandes villes, les épidémies de R. se présentent sous plusieurs aspects, selon la date du début de l'épidémie et le temps écoulé depuis l'épidémie précédente. Les grandes épidémies se renouvellent en moyenne tous les trois ans, débutent en général au mois de novembre ou décembre, et ont une durée de huit à neuf mois.

La R. est une maladie *socialement* grave, surtout pour les enfants de zéro à cinq ans. Les grandes épidémies entraînent une mortalité élevée chez ces enfants, tant par elle-même que par ses complications, surtout pulmonaires : chez les bébés de zéro à un an, *la mortalité par maladies pulmonaires aiguës* (pneumonie, Br., bronchite capillaire, etc.) *est doublée* par rapport à celle des années sans épidémie; chez les enfants de un à cinq ans, cette mortalité est *triplée.*

Il est possible d'organiser une prophylaxie efficace de la R.,

dans l'ensemble d'une ville, avec le concours de l'administration municipale, de la presse locale, du Corps médical, du Corps enseignant, d'un service d'inspection médicale scolaire effectif et de toutes les œuvres intéressées.

Les buts recherchés peuvent être les suivants :

1° Eviter la R. chez les bébés de moins de deux ans.

2° Eviter les complications, surtout pulmonaires, chez les enfants plus grands.

Les moyens mis en œuvre à Saint-Etienne (ville ouvrière surpeuplée) en 1934, bien que simples et improvisés, ont permis de *réduire de 65 p. 100 la mortalité par R.* et *affections pulmonaires chez les enfants de zéro à un an* et de *50 p. 100 chez les enfants de un à cinq ans*. Pendant les sept premiers mois de l'année (période pendant laquelle a sévi l'épidémie), sur une population de 2.000 nourrissons de zéro à un an, il a été évité un minimum de 50 décès. Le même nombre de décès a été évité chez les 9.000 enfants de un à cinq ans.

Le sérum de convalescents que nous avons pu préparer grâce à l'épidémie qui a sévi dans la garnison, nous a donné les mêmes résultats que ceux obtenus ailleurs. Nous pensons cependant que ses indications peuvent s'étendre utilement, même à la période du catarrhe; injecté à ce moment, il nous a semblé qu'il évitait les complications, tout en laissant survenir une rougeole normale. Malheureusement, en l'absence d'une épidémie dans le milieu militaire, il paraît difficile d'obtenir ce sérum en quantité suffisante.

La fermeture des consultations de nourrissons pendant la durée de l'épidémie, en hiver, nous a paru une mesure efficace : pendant les mois de janvier et février, en pleine épidémie de R., *les décès d'enfants de zéro à un an ont été très inférieurs à ceux des années sans épidémie*. Il semble que pendant les mois d'hiver qui sont les mois pendant lesquels *le péril infectieux est à son maximum* et *le péril alimentaire à son minimum*, ces consultations devraient fonctionner au ralenti et les bébés devraient être surtout surveillés à leur domicile, même en l'absence de toute épidémie. En tout cas, l'organisation et le fonctionnement des consultations de nourrissons devraient faire l'objet d'une réglementation et d'un contrôle administratifs.

Il est à noter que, pendant les cinq premiers mois de l'année 1935, nous n'avons pas fermé les consultations, n'ayant pas le pouvoir de le faire, et n'ayant pas la raison impérieuse d'une épi-

démie pour obtenir l'adhésion de tous : la mortalité par Br. est environ le double de celle de 1934, pour les enfants de zéro à un an.

Il est nécessaire que toutes les œuvres privées ou publiques ayant pour but de lutter contre la mortalité infantile, coordonnent leurs efforts et appliquent en commun un programme établi en commun. En l'état actuel des choses, il est parfois difficile d'obtenir cette collaboration ; nous avons pu, grâce à une campagne publique et à la bonne volonté des œuvres, créer l'union de tous pour lutter contre l'épidémie de R. de 1934. Les résultats obtenus témoignent de ceux qu'on pourrait obtenir chaque année dans l'avenir grâce à la collaboration de toutes les œuvres en vue d'une parfaite utilisation des moyens et des bonnes volontés dont elles disposent.

Nous terminerons en citant le vœu de M. le professeur Lereboullet : « La collaboration confiante des institutions publiques et des œuvres privées est une nécessité; seule leur action commune peut permettre d'éviter un recul néfaste dans la lutte engagée. Puisse, ici comme ailleurs, l'union de tous se réaliser et, en agissant contre l'ignorance, la misère et aussi l'égoïsme et l'inertie, assurer une meilleure protection du jeune enfant! »

REVUE CRITIQUE

LA TULARÉMIE

Par F. MEERSSEMAN,

Professeur agrégé du Val-de-Grâce.

La tularémie est, suivant la définition d'E. Francis, « une bactériémie spécifique et mortelle de certains rongeurs, transmissible à l'homme soit par piqûre d'insectes, soit par manipulation et dissection de rongeurs infectés ». Avec elle, un chapitre nouveau vient s'ajouter à l'histoire, déjà longue, des maladies que l'homme peut contracter au contact de ces animaux.

I. — Historique et répartition géographique.

Découverte et étudiée tout d'abord aux États-Unis, la tularémie parut demeurer, pendant quelques années au moins, une maladie purement américaine. Mais les investigations des épidémiologistes et des cliniciens ne devaient pas tarder à reconnaître son existence dans d'autres pays, et c'est ainsi qu'à l'heure actuelle, la tularémie a été identifiée au Japon, en Russie, en Norvège, au Canada, en Suède, et peut-être aussi en Italie. Il est bien vraisemblable d'ailleurs que cette distribution géographique n'est que provisoire et que des constatations ultérieures viendront l'étendre et la compléter.

La tularémie aux États-Unis. — L'histoire de la tularémie aux États-Unis est jalonnée par trois dates : en **1912**, découverte du *Bacterium tularense*, par Mac-Coy et Chapin; — en **1914**, observation par Wherry et B. H. Lamb du premier cas humain de la maladie; — en **1921**, les travaux d'E. Francis.

En **1912**, Mac-Coy et Chapin, enquêtant en Californie sur une épidémie de peste bubonique, découvrent chez certains écureuils des lésions pseudo-pesteuses, à partir desquelles ils isolent un micro-organisme différent du bacille de Yersin. Il s'agissait d'un petit bacille souvent encapsulé, ne poussant que sur le milieu à l'œuf de Dorset, détruit à la température de 56°; les auteurs, l'ayant identifié pour la première fois dans le district de Tulare, lui donnèrent le nom de *Bacterium tularense*. Ils purent établir son pouvoir pathogène pour un certain nombre de rongeurs : écureuil de

Californie (*Citellus Beecheyi*) ; rat (*Mus norvegicus*) ; spermophile (*Ammospermophilus leucurus*), et pour d'autres animaux tels que le chat, la chèvre, le mouton. Mais ils ne firent que soulever l'hypothèse de sa virulence pour l'homme, bien qu'au cours de ces recherches, Chapin eût présenté une affection fébrile indéterminée, à la suite de laquelle il constata que son propre sérum agglutinait le *Bacterium tularense*. Mac-Coy et son collaborateur établirent enfin que la maladie pouvait être transmise de rongeur à rongeur par les aliments, ainsi que par la puce du spermophile (*Ceratophyllus acutus*) et la puce du rat (*Ceratophyllus fasciatus*).

Deux ans plus tard, Wherry et B. H. Lamb publient le premier cas bactériologiquement diagnostiqué d'infection humaine par le *Bacterium tularense* : la maladie, observée à Cincinnati, se présentait comme une conjonctivite ulcéreuse avec retentissement ganglionnaire et fut suivie d'un abcès lacrymal; le pus de cet abcès, inoculé à un cobaye, le tua en quelques jours et, du sang du cœur de l'animal, on put isoler le *Bacterium tularense*. Étudiant la diffusion du germe dans la nature, Wherry et Lamb reconnurent sa fréquence chez le lapin sauvage et insistèrent sur la possibilité de la contagion à partir de cette source. En 1915 et en 1917 d'ailleurs, Sattler et F. W. Lamb signalèrent deux nouveaux cas, bactériologiquement confirmés, de conjonctivite à *Bacterium tularense* survenue très rapidement après la manipulation de lapins de garenne.

En 1919 enfin, E. Francis est envoyé en mission dans l'Utah pour y étudier une affection connue dans cette région sous le nom de « fièvre de la mouche du daim » ou « deer-fly-fever », et dont Pearse avait établi en 1910 qu'elle est effectivement transmise par un tabanidé, *Chrysops discalis*. Francis ne tarda pas à démontrer, par l'inoculation des produits pathologiques au cobaye et l'isolement consécutif du *Bacterium tularense*, que la fièvre de la mouche du daim se confondait avec la pseudo-peste des rongeurs de Mac-Coy et Chapin. A cette maladie commune, caractérisée par la présence du *Bacterium tularense* dans le sang circulant, il donna le nom de « tularémie ». Dans une série de mémoires publiés en 1921 et 1922, Francis et ses collaborateurs établissent la fréquence de l'infection tularémique chez le lapin « jack » (*Lepus Townsendi campanius*); ils étudient la transmission de la maladie par *Chrysops discalis*, par le pou du lapin (*Hæmodipsus ventricosus*), par le pou de la souris (*Polyplax serratus*) et par la punaise des lits (*Cimex lectularius*); ils établissent enfin expérimentalement la possibilité de la pénétration du virus à travers la peau apparemment saine.

A la suite de ces recherches, les observations de tularémie se multiplièrent. On put d'ailleurs démontrer que l'affection existait déjà depuis plusieurs années aux États-Unis; 2 cas purent même être rétrospectivement diagnostiqués grâce à la persistance des agglutinines dans le sérum des deux malades : le cas H. T. Johnson observé à Dayton (Ohio) en 1904 et,

— parmi plusieurs autres —, 1 cas observé en 1907 à Phœnix (Arizona) par A. Martin, tous deux consécutifs à la manipulation de lapins sauvages. D'autre part, dès 1922, J. Lawn Thompson, de Washington, pouvait rapporter à la tularémie l'affection connue depuis longtemps des chasseurs des États de l'Est sous le nom de « fièvre du lapin ». En 1923, Lamb et Cromwell, de l'Idaho, décrivirent sous le nom de « type ganglionnaire de la fièvre des tiques » une maladie qu'ils rattachèrent tout d'abord à la fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses, mais que les épreuves d'agglutination permirent bientôt d'identifier à la tularémie.

En mai 1930, le D[r] H. S. Cumming, dans une note présentée au Conseil permanent de l'Office international d'Hygiène publique, donnait le chiffre de 420 cas de tularémie déclarés aux États-Unis, en faisant remarquer d'ailleurs que ce chiffre comprend seulement les cas qui ont été déclarés au Public Health Service et doit être considéré comme certainement inférieur à la réalité, la maladie n'étant pas encore très bien connue. Tous les États de l'Union ont été atteints, à l'exception des 9 Etats du Nord-Est. L'État de Nevada serait, d'après Geiger et Meyer, l'un des plus frappés.

La tularémie au Japon. — En 1924, Ohara observait au Japon, dans la province de Fukushima, un certain nombre de cas d'une affection fébrile, caractérisée en particulier par l'apparition de petits abcès au bout des doigts et d'adénopathies pouvant aller jusqu'à la suppuration. Cette maladie, qui sévissait en réalité depuis une vingtaine d'années dans les villages des Monts Abukuma, survenait invariablement chez des sujets qui avaient, peu de temps auparavant, manipulé des lapins sauvages; elle résultait en réalité de la transmission accidentelle à l'homme d'une maladie du lapin, connue au Japon depuis une centaine d'années sous le nom de « Yato-Byo ».

Ohara entreprit l'étude du « Yato-Byo ». Il en réalisa la transmission expérimentale au cobaye et à la souris; il démontra même, sur sa femme, la virulence pour l'homme des produits pathologiques provenant du lapin et établit, en même temps, la possibilité de la pénétration du virus à travers la peau intacte. Enfin, avec Haga, il isola l'agent pathogène et lui donna le nom de coccus d'Ohara-Haga; ce coccus est assez polymorphe, tantôt sphérique, tantôt de forme cocco-bacillaire; il se cultive difficilement, au moins au début, et de préférence sur les milieux à l'œuf, ne traverse pas les filtres, se développe à une température optimum de 37° et ne possède qu'une résistance assez faible. L'affection paraît immunisante.

A la lecture des mémoires japonais, Francis et Moore furent frappés de la ressemblance entre les caractères de la maladie d'Ohara et ceux de la tularémie. Ohara leur ayant adressé des échantillons de sérums et des fragments de ganglions provenant de ses malades, ils constatèrent que ces sérums agglutinaient le *Bacterium tularense*, tandis que l'inoculation des

ganglions reproduisait chez le cobaye, le lapin et la souris blanche des lésions tularémiques typiques d'où l'on put isoler l'agent spécifique. Il était ainsi démontré que le « Yato-Byo » des lapins du Japon ainsi que la maladie d'Ohara se confondent avec la tularémie.

On a également signalé au Japon, et particulièrement dans les provinces septentrionales, une autre affection, cliniquement très semblable à la tularémie, et qui apparaît à la suite de la manipulation de lièvres malades. Aoki, Kondo et Tazawa, qui ont étudié cette maladie, l'attribuent à un virus filtrant, pathogène surtout pour le cobaye et le rat, et qui paraît capable de traverser la peau du cobaye et, sans doute aussi, celle de l'homme. Les rapports exacts de cette maladie des lièvres avec la tularémie ne sont pas encore élucidés.

La tularémie en Russie. — L'existence de la tularémie a été démontrée pour la première fois en Russie en 1928, à la suite d'une petite épidémie observée par Zarkhi dans la région d'Obdorsk. Le germe isolé au cours de cette épidémie fut identifié par Mac-Coy au *Bacterium tularense* et le sérum de Zarkhi lui-même, — qui s'était infecté au laboratoire —, agglutinait à 1/640 les souches américaines du bacille. En réalité, la maladie existait depuis plusieurs années sur le territoire russe et l'on a pu lui rattacher légitimement un certain nombre d'épisodes épidémiques antérieurs.

C'est ainsi qu'en 1877, Derbek avait observé dans le district d'Astrakan, près du delta de la Volga, une « éclosion légère de peste », avec adénopathies, qui frappa 200 sujets, hommes de préférence, et dont le tableau clinique ainsi que l'évolution rappellent de très près la tularémie. En 1921, Anitschenko relate une épidémie analogue apparue dans le gouvernement de l'Ouralsk.

En 1926, Souvoroff, Wolferz et Woronkova étudient une nouvelle poussée survenue aux environs d'Astrakan; l'affection, fébrile, était caractérisée par des adénopathies, le plus souvent inguinales, mais parfois aussi cervicales et sous-maxillaires; l'évolution se faisait en quatre jours à trois semaines, toujours vers la guérison. L'inoculation du pus des bubons tuait le cobaye, la souris blanche, la gerboise, l'écureuil terrestre, et les ensemencements sur un milieu additionné de cystine permirent d'isoler un coccus immobile, aérobie, Gram-négatif, agglutiné à 1/800 par le sérum des convalescents. Les auteurs rapprochent l'éclosion de cette épidémie de l'extrême abondance, dans les villages, des rats d'eau chassés de leurs gîtes par les grandes crues survenues cette année; ces animaux furent l'objet d'une chasse intensive de la part surtout des jeunes hommes, qui furent précisément les plus frappés par la maladie. De leur étude, Souvoroff, Wolferz et Woronkova concluent que l'affection qu'ils avaient observée présentait des analogies avec la tularémie. La preuve devait d'ailleurs en être donnée en 1929, le sérum d'une personne contagionnée en 1926 au

laboratoire d'Astrakan ayant à cette date fourni une agglutination positive avec les souches de *Bacterium tularense* obtenues à Obdorsk en 1928.

En 1927, une éclosion de 75 cas d'adénites est signalée par Ponamareff et Chaine dans le district de Tobolsk.

En 1928, outre le foyer épidémique qui permit à Zarkhi d'identifier le *Bacterium tularense*, plusieurs autres furent signalés, disséminés sur les territoires des bassins de l'Obi et de l'Oka; la plupart des observateurs notent ici encore que les cas se rencontrèrent surtout dans les zones inondées par les crues printanières et envahies par les rats d'eau. Wolferz estime le nombre des atteintes à 800 pour le seul bassin de l'Oka; de l'examen des lésions obtenues chez le cobaye à la suite de l'inoculation du pus des adénites, il conclut à l'identité entre l'épidémie qu'il observait et la tularémie.

La même année, Goloff, Kniazewski, Berndnikoff et Tifloff signalent 103 cas d'une maladie simulant la peste et apparue sur les rives de l'Oural, dans le Gouvernement d'Orenbourg. Ici encore, l'origine de l'affection est attribuée à la manipulation des rats d'eau. Enfin, en juin 1928 également, une épidémie étiquetée « peste à forme ambulatoire », mais ressemblant beaucoup à la tularémie, est notée en Sibérie, aux environs de Yakoutsk.

En 1929, Zarkhi étudie une nouvelle poussée de tularémie apparue dans le district d'Obdorsk.

En résumé, ces diverses publications révèlent l'existence en Russie de cinq foyers de tularémie, très éloignés d'ailleurs les uns des autres : l'un dans la province d'Astrakan, un second, dans le bassin de l'Oka; un troisième, dans le bassin de l'Oural et deux autres, enfin, en Sibérie occidentale, dans les districts de Tobolsk et d'Obdorsk. Presque tous les auteurs insistent sur le rôle du rat d'eau (*Arvicola amphibius*) dans l'éclosion de ces épidémies.

La tularémie en Norvège. — Le premier cas norvégien de tularémie fut découvert en novembre 1929, par Thjotta, chez un médecin qui était tombé malade à la suite d'une partie de chasse au cours de laquelle il avait tué et dépouillé un lièvre. Le diagnostic, soupçonné d'après l'aspect clinique, fut confirmé par le séro-diagnostic pratiqué à l'aide d'une souche américaine de *Bacterium tularense*. Depuis cette date, une cinquantaine de cas ont été observés, mais la maladie existait certainement déjà en Norvège, car Thjotta a pu en faire le diagnostic sérologique rétrospectif chez un certain nombre de sujets qui avaient été atteints plusieurs années auparavant. Dans tous les cas, l'affection a succédé au contact avec des lièvres malades.

On connait aussi en Norvège une autre affection, que l'on observe à la suite des migrations du lemming (*Myodes lemmus*) et qui se manifeste par des troubles gastro-intestinaux. Cette « fièvre du lemming » parait dûe à des germes voisins du colibacille et sa transmission se ferait par la pollu-

tion des eaux potables. Certains cas de fièvre du lemming comportent cependant de l'angine et des adénopathies cervicales et, pour ces cas au moins, on peut se demander s'il ne s'agirait pas en réalité de tularémie.

La tularémie au Canada. — La tularémie a été diagnostiquée en 1930, par Mac Nabb, chez un habitant de l'Ontario. On a pu démontrer également que le *Bacterium tularense* existe au Canada chez les lapins de l'espèce *Lepus americanus colombiensis* ainsi que chez les tiques de l'espèce *Haemaphysalis leporis palustris* qui parasitent ce lapin.

La tularémie en Italie. — La question de l'existence de la tularémie en Italie a été posée en 1931 par Frei, à propos d'une affection observée depuis quelques années dans la région de Bologne et caractérisée par une tuméfaction des ganglions inguinaux, axillaires ou autres. Cette maladie différente de la lymphogranulomatose bénigne, rapprochée par certains auteurs des « bubons climatiques », ne serait autre que la tularémie. Au cours d'une épidémie romaine, Maggiora a pu isoler, des ganglions atteints, un très petit coccus, pathogène pour le cobaye.

Par ailleurs, en novembre 1931, Bardelli et Ravaglia signalaient à la suite de l'importation de lièvres en provenance de la Hongrie, l'apparition d'une épizootie parmi les lièvres d'une réserve de chasse de la province de Rovigo: de la moelle osseuse de deux animaux, les auteurs isolèrent un germe qu'ils assimilent au *Bacterium tularense*.

La tularémie en Suède. — La découverte de la tularémie en Suède a été due aux investigations systématiques pratiquées depuis 1930 par l'Institut bactériologique de l'État Suédois. Le premier cas, observé en 1931, est dû à K. O. Granstrom, de Stockholm; il se présentait sous la forme oculo-ganglionnaire et était apparu à la suite du dépeçage d'un lièvre (*Lepus timidus*). De nouvelles atteintes furent ensuite diagnostiquées et, en 1932. 31 cas, avaient été reconnus, dont 20 aux environs de la seule ville de Lindesberg. Outre le lièvre, les observateurs suédois mettent en cause dans l'étiologie de la maladie l'écureuil ainsi que la transmission par certains insectes, *Chrysops discalis* et *Stomoxys calcitrans*.

Telle est, en y joignant si l'on veut les 3 cas d'infection accidentelle de laboratoire observés en Angleterre en 1922, la carte de la tularémie à l'heure actuelle. Nul doute qu'elle soit encore incomplète et que des recherches systématiques, entreprises sur le modèle de celles qui ont été menées en Suède, étendraient son domaine. Quoi qu'il en soit, on ne sait encore rien de précis sur l'existence possible de la tularémie en France: Chevallier et Bernard croient, mais sans pouvoir l'affirmer, en avoir observé quelques cas, ils signalent également l'existence d'épizooties qui déciment

les lapins de l'île Dumay (Loire-Inférieure) et qui sont susceptibles de se transmettre à l'homme à telle enseigne que les habitants préfèrent, en période épizootique, renoncer à la chasse plutôt que s'exposer à la contagion. Rochaix, dans la thèse de Maurin, rapporte de son côté une épizootie, étiquetée, sans autres preuves, distomatose, et qui détruisit il y a quelques années les lapins de la région des Dombes. Ces quelques faits, bien que d'interprétation hypothétique, n'en sont pas moins d'un très grand intérêt et ils légitiment la recherche systématique de la tularémie sur le territoire français [1].

II. — Étude clinique.

L'incubation de la tularémie paraît osciller, dans la majorité des cas, entre trois et cinq jours; elle peut cependant être plus courte, comme dans l'observation de Mease, où la maladie apparut quatorze heures après le dépouillement d'opossums malades; elle peut aussi être notablement plus longue, sept jours dans le cas d'E. Maillard survenu à la suite de l'autopsie d'un cobaye infecté, quatorze jours dans celui de M. Collins, consécutif à une morsure de chat.

La symptomatologie, quelque peu variable suivant les cas, a conduit les auteurs à distinguer plusieurs types cliniques de la maladie. Des diverses classifications proposées, la plus logique et la plus simple à la fois nous paraît être celle de Chevallier et Bernard, qui distinguent un type adénopathique et un type anadénopathique ou septicémique de la tularémie.

La forme adénopathique, de beaucoup la plus fréquente, est caractérisée par l'association de signes généraux et d'adénopathies dont le siège varie selon la porte d'entrée du virus. Le début est presque toujours brutal, marqué par une ascension thermique rapide atteignant souvent 40°, accompagnée de frissons, de céphalée, parfois aussi de vomissements, de myalgies et d'arthralgies, de délire. En même temps, ou dans les vingt-quatre à quarante-huit heures qui suivent, les signes locaux font leur apparition; il est plus rare que ce soient eux qui marquent le début de l'affection. Ces signes consistent tout d'abord en une lésion au point d'inoculation, véritable « chancre tularémique », qui se présente comme une

1. Depuis la rédaction du présent travail, nous avons eu connaissance d'une note de Ch. Anderson, parue dans le fascicule de mars 1934 des *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis*, et qui nous avait échappé. Dans cette note intitulée « Sur un germe rencontré en Tunisie, présentant les caractères de *B. tularense* », Ch. Anderson signale qu'il a isolé, d'un lapin trouvé mort et provenant d'un élevage tunisien, un germe qui, comparé à une souche de *Bacterium tularense* authentique, s'est comporté d'une façon identique et qui, comme *Bacterium tularense*, présentait des affinités sérologiques avec le groupe *Melitensis*. Les prospections aussitôt entreprises dans les élevages et dans les régions à léporides n'ont pas, jusqu'ici, donné de résultats. Mais, dans une communication toute récente au 1er Congrès des Brucelloses humaines et animales (Avignon, 11, 12 et 13 juin 1935), Hayad annonçait que *Bacterium tularense* venait d'être identifié chez des moutons tunisiens.

ulcération de 1 centimètre environ de diamètre, à bords surélevés et taillés à l'emporte-pièce, et dont la cicatrisation est très lente. De cette lésion primaire partent des traînées lymphangitiques, parfois semées de nodules d'aspect sporotrichosique, et qui aboutissent aux groupes ganglionnaires correspondants; ces ganglions sont augmentés de volume, à peu près indolores spontanément, modérément sensibles à la pression, souvent entourés de périadénite. L'inflammation, sauf cas exceptionnels, demeure limitée aux ganglions tributaires de la région où s'est faite l'inoculation. Le tableau clinique ainsi composé répond à la forme ulcéro-ganglionnaire d'E. Francis.

L'évolution est assez longue, de l'ordre de plusieurs semaines, durant lesquelles la température se maintient à 39°-40°, avec de légères rémissions matinales. Dans de nombreuses observations, on note, vers le troisième ou le quatrième jour, une chute thermique plus ou moins accusée, rapidement suivie d'une réascension. Pendant la période d'état, la malade demeure profondément asthénique; l'amaigrissement est souvent très marqué; la rate est habituellement hypertrophiée, d'après les auteurs russes : l'aspect est en somme celui des grandes pyrexies. Quant aux lésions ganglionnaires, elles peuvent évoluer de deux manières, tantôt vers la solution, tantôt vers la suppuration, la fréquence de ces deux éventualités étant à peu près la même. La régression des adénopathies est toujours très lente et peut demander plusieurs mois.

Les complications sont assez rares. On a cependant signalé des localisations péritonéales avec ascite (Fulmer et Kilbury), des déterminations méningées (Haizlip et O'Neil), des pleurésies et des pneumonies tularémiques (Permar et Maclachlan, Gudger), des manifestations éruptives diverses (Parker et Spencer, Simpson).

Ce tableau clinique d'ensemble comporte une série de formes particulières qui sont fonction de l'existence ou de l'absence de la lésion primaire et, surtout, de la localisation de cette lésion. Dans la majorité des cas, la pénétration du virus se fait au niveau des doigts ou des mains et l'adénopathie est localisée aux groupes épitrochléen et axillaire; mais on conçoit que, suivant la porte d'entrée, cette adénite puisse aussi être inguinale, cervicale. etc. A ce point de vue, une place à part doit être faite à la forme oculo-ganglionnaire, décrite par Vail en 1914, et qui succède à une inoculation conjonctivale par piqûre d'insecte ou par contact digital : c'est ainsi que dans l'observation de Pfunder un fermier arrache des tiques de la peau d'un cheval; au cours de l'opération un corps étranger est projeté dans l'œil, puis extrait avec les doigts; deux jours après, la maladie se déclare. Elle est caractérisée par une conjonctivite intense avec œdème des paupières et petites ulcérations jaunâtres de la conjonctive palpébrale; la conjonctive bulbaire est plus rarement atteinte et la cornée toujours indemne. Il existe en même temps un empâtement douloureux des ganglions sous-maxillaires et carotidiens. Les signes généraux sont les mêmes

que dans les autres formes ganglionnaires. Les lésions oculaires persistent plusieurs semaines et guérissent le plus souvent sans laisser de traces; les adénopathies évoluent soit vers la résolution, soit vers la suppuration.

Parmi les variétés cliniques de la forme adénopathique, il faut encore citer une forme ganglionnaire simple, décrite par Siegke, assez rare d'ailleurs, et dans laquelle les signes généraux font complètement défaut — tularémie « décapitée de ses symptômes généraux », suivant l'expression de Sacquépée et Fricker.

La forme anadénopathique ou septicémique répond au type typhoïde de la classification de Francis. Elle est beaucoup moins commune que la forme ganglionnaire et relève d'une étiologie assez particulière, car elle n'a guère été observée qu'à la suite des contaminations accidentelles de laboratoire. Le tableau clinique ne comporte ici ni lésion locale ni réaction ganglionnaire; seuls existent les signes généraux, qui sont sensiblement les mêmes que dans la forme précédente : début brutal avec malaise intense, rémission thermique passagère vers le troisième ou quatrième jour, asthénie profonde et amaigrissement, évolution particulièrement prolongée. L'aspect fait songer à une pyrexie du type éberthien et, seuls, l'anamnèse et la séro-agglutination peuvent faire le diagnostic.

La tularémie se termine le plus souvent par la guérison. La fréquence de la terminaison fatale, un peu variable suivant les statistiques, demeure toujours basse : 24 décès sur 679 cas, soit une mortalité de 3,5 p. 100, dans celle de Francis. La mort peut être le fait, soit de la septicémie tularémique elle-même, soit d'une complication pulmonaire, pneumonie ou broncho-pneumonie. Lorsque la guérison survient, la convalescence est toujours très lente, marquée par une asthénie persistante, et le patient ne peut souvent reprendre ses occupations qu'au bout de plusieurs mois. La maladie ne laisse aucune séquelle. Elle confère une immunité solide et les récidives sont exceptionnelles; 3 cas seulement en ont été signalés, à notre connaissance, dont deux médecins et un travailleur de laboratoire.

Le traitement de la tularémie est demeuré jusqu'ici purement symptomatique : l'alitement, une diététique appropriée, les applications chaudes sur les ganglions enflammés en constituent les termes essentiels. On s'abstiendra de toute intervention sur les adénites, hormis le cas où leur ouverture spontanée deviendrait imminente. Ohara dit avoir obtenu de bons résultats des injections intraveineuses de salvarsan. Netherthon a conseillé le mercurochrome.

Tout récemment cependant, en 1932 et 1933, L. Foshay a proposé l'emploi d'un sérum spécifique, obtenu par injection à la chèvre de suspensions formolées de *Bacterium tularense*. La dose habituelle est de 15 cent. cubes, deux jours de suite, par voie intraveineuse; dans la forme

typhoïde et dans les formes ganglionnaires graves, on administrera des doses plus fortes et plus longtemps répétées. Les résultats sont d'autant meilleurs que ce sérum est utilisé plus précocement; lorsque l'on intervient avant le dixième jour, la guérison rapide est la règle.

Au point de vue anatomo-pathologique, les lésions sont caractérisées par leur prédilection pour le tissu lymphoïde et par leur aspect nodulaire avec tendance à la nécrose caséeuse. Au microscope, les nodules tularémiques se montrent constitués par un centre caséeux, entouré d'une couronne de cellules épithélioïdes et fibroblastiques, et, plus excentriquement, de cellules lymphoïdes; il n'est pas rare qu'à ces différents éléments se mêlent quelques cellules géantes. On voit aussitôt l'analogie de ces lésions avec celles de la tuberculose. On les trouve ou niveau des ganglions périphériques et profonds, de la rate et du foie, plus rarement et toujours en moindre importance, dans les poumons et les reins.

III. — Étiologie.

1° *L'agent déterminant* : « Bacterium tularense ».

Le microbe de la tularémie paraît assez voisin de ceux de la peste et de la pseudo-tuberculose des Rongeurs et, de ce fait, certains auteurs le désignent sous le nom de ***Pasteurella tularensis***.

Au point de vue morphologique, *Bacterium tularense* se présente comme un micro-organisme très petit, immobile et assez polymorphe. Ses dimensions — 0 µ 3 à 0 µ 7 de long sur 0 µ 2 de large — le placent à la limite de la visibilité et expliquent que certains de ses éléments aient pu, dans quelques expériences, traverser les bougies filtrantes. Dans les frottis d'organes — foie, rate, ganglions — il apparaît sous la forme, soit de courts bâtonnets incurvés, soit de cocci ou de cocco-bacilles. Dans les cultures, ces différents aspects se trouvent généralement associés; la plupart des éléments, surtout dans les cultures jeunes, sont capsulés. *Bacterium tularense* se colore bien par les solutions de violet de gentiane et de fuchsine; il se décolore par la méthode de Gram.

Bacterium tularense est assez difficile à cultiver. Il ne pousse pas sur les milieux ordinaires et exige l'emploi de milieux spéciaux, milieux à l'œuf comme l'ont préconisé Mac-Coy et Chapin, ou gélose-sang cystinée et glucosée suivant la formule de Francis. Sur les milieux à l'œuf, les colonies sont arrondies, très petites, saillantes et transparentes; sur le milieu de Francis, la culture est beaucoup plus riche, sous forme d'un enduit glaireux, translucide et de coloration laiteuse. Le microbe de la tularémie est aérobie strict. Son optimum de température est voisin de 37°.

Bacterium tularense fait fermenter, sans production de gaz, le glucose,

le lévulose, le maltose, la mannite et la glycérine. Cependant, d'après Ohara, les souches japonaises seraient sans action sur le lévulose et la mannite.

La vitalité du germe est assez grande; les cultures sur milieu au jaune d'œuf, conservées à une température de 5° à 10°, gardent leur vitalité et leur virulence pendant un an; la survie est notablement plus courte sur milieu de Francis. Conservés dans la glycérine, les organes des animaux tularémiques demeurent virulents pendant un an à — 14°, pendant six mois à + 10°, pendant un mois environ à la température du laboratoire; d'après R. Green et E. M. Wade, c'est dans le tissu musculaire que la longévité serait la plus grande. Par ailleurs, A. Kniazevsky et V. Berdnikov ont noté qu'à la température de 8° à 12° sa survie dans la peau des Rongeurs atteint trente-six jours, mais n'a jamais dépassé quarante jours; à 32°, la conservation ne dépasse pas cinq ou six jours.

La résistance du *Bacterium tularense* aux divers agents physiques et chimiques est assez faible : il meurt en une heure et demie à + 45°, en trente minutes à + 56°, en cinq minutes à + 60°. Les différents antiseptiques le détruisent rapidement.

Le microbe de la tularémie est pathogène pour un grand nombre d'animaux et, en particulier, pour le cobaye, la souris, le lapin, le singe. Le cheval, le bœuf, le porc, le chien, le pigeon et la poule paraissent réfractaires; dans leur premier mémoire de 1912, Mac-Coy et Chapin signalaient cependant le chien, le veau et le porc parmi les animaux réceptifs. Tous les modes d'inoculation sont efficaces; on peut même obtenir l'infection expérimentale par voie transcutanée, par voie conjonctivale et par voie digestive. La mort survient en quatre à six jours, la guérison étant tout à fait exceptionnelle. A l'autopsie, on trouve des lésions ganglionnaires comparables à celles que nous avons décrites chez l'homme et des lésions nodulaires à tendance nécrotique du foie, de la rate et, souvent aussi, des poumons. Reimann et Rose ont fait remarquer la ressemblance de ces lésions avec celles de la pseudo-tuberculose des Rongeurs. Le *Bacterium tularense* existe en abondance dans le sang et les organes, où on peut le mettre en évidence par l'examen direct et la culture. Lillie signale également sa présence dans la moelle osseuse d'un grand nombre de Rongeurs. Avec certaines souches peu virulentes, on peut réaliser une forme expérimentale subaiguë de la maladie, qui évolue en deux à huit semaines.

Le sérum des malades atteints de tularémie et des animaux infectés renferme des anticorps spécifiques. Les propriétés agglutinantes apparaissent vers la deuxième semaine, pour atteindre leur maximum vers la quatrième et la cinquième semaine; elles décroissent ensuite lentement, mais persistent cependant durant de longues années et permettent ainsi, comme nous l'avons vu précédemment, le diagnostic rétrospectif de la maladie. Le taux d'agglutination est généralement élevé; il peut atteindre 1/2.500 vers

la fin de la maladie et conserver encore une valeur de 1/320 après quinze ans (Simpson), de 1/160 après vingt-quatre ans (Francis). L'agglutination du *Bacterium tularense* est spécifique, et l'on n'observe jamais d'agglutination croisée avec les bacilles typhique et paratyphique, ni avec le bacille pesteux, ni avec les dysentériques, etc... Cependant, en 1926, Francis et Alice C. Evans signalaient que les sérums anti-*tularense*, qu'ils proviennent de malades ou d'animaux expérimentalement infectés, agglutinent fréquemment *Brucella melitensis* et *Brucella abortus*; le plus souvent, cette agglutination se fait à un taux notablement moins élevé que l'agglutination spécifique. Par contre, les sérums anti-*melitensis* n'agglutinent que très exceptionnellement *Bacterium tularense*, trois fois sur huit (Francis); zéro sur douze (Burnet); onze sur huit cents (Ruth Gilbert et Marion B. Coleman). Il faut voir dans ce phénomène, ainsi que le fait remarquer Burnet, un exemple de ces actions agglutinantes non spécifiques, analogues à celle qu'exerce sur *Brucella melitensis* le sérum des malades atteints de typhus exanthématique (Ch. Nicolle et Comte).

Les sérums tularémiques renferment également des précipitines spécifiques qui ne donnent aucune réaction en présence des extraits de cultures de *Brucella melitensis* et de *Brucella abortus* (Zarkhi). Ils renferment également des immunisines, qui expliquent l'extrême rareté des rechutes; les animaux de laboratoire qui survivent à l'infection expérimentale demeurent eux aussi immunisés; il n'existe aucune immunité croisée entre la tularémie et la peste (Mac-Coy et Chapin), non plus qu'entre la tularémie et la mélitococcie (Francis). Il a été jusqu'ici impossible de vacciner les animaux de laboratoire contre *Bacterium tularense*.

Le diagnostic bactériologique de la tularémie utilise surtout la séro-agglutination et l'inoculation au lapin, au cobaye et à la souris blanche des produits pathologiques suspects (pus, émulsions d'organes). L'hémoculture ne donne que rarement des résultats positifs, bien que le microbe existe dans le sang du troisième au douzième jour de la maladie (Francis et Simpson). D'autre part, Rapoport et Byrschkov ont étudié, chez le cobaye et chez l'homme, un procédé de diagnostic par une réaction allergique cutanée; ils utilisent comme antigène une émulsion chauffée de bacilles tularémiques, à laquelle ils donnent, par analogie avec la mélitine, le nom de « tularine ». La réaction a été positive chez les cobayes infectés et chez un malade atteint de tularémie; chez l'animal, elle apparaît vers le septième jour et disparaît aux approches de la mort. Elle est négative chez les sujets et chez les animaux sains.

2° *Les réservoirs de virus.*

De très nombreuses espèces animales, appartenant pour la plupart à la famille des Rongeurs, peuvent héberger le *Bacterium tularense*.

Aux États-Unis, comme d'ailleurs au Japon, le principal réservoir du virus tularémique est représenté par les diverses espèces de lapins de garenne, lapin à queue de coton, ou « *cottontail* » (*Sylvilagus*), à l'est du Mississipi, —lapin « jack » (*Lepus Townsendi campanius*), lapin « snowshoe » (*Lepus Bairdi*), à l'ouest du Mississipi. La transmission du virus est assurée chez ces animaux par deux insectes parasites, la tique du lapin (*Haemaphysalis leporis palustris*) et le pou du lapin (*Haemodipsus ventricosus*), ainsi que l'ont démontré Francis et Lake en 1921. La tularémie sévit chez le lapin à l'état endémique : dans son premier mémoire, Francis signale 17 lapins infectés par *Bacterium tularense* sur 556 examinés. Mais elle détermine également des épizooties très meurtrières, qui étaient connues de longue date aux États-Unis et au Japon. Chose curieuse, le lapin domestique, bien que très réceptif, n'est pour ainsi dire jamais spontanément atteint, sans doute du fait de son isolement par rapport aux autres réservoirs de virus; Belote a d'ailleurs signalé en 1931 un cas de tularémie imputable à un lapin domestique.

En Russie, le réservoir principal de virus est représenté par le rat d'eau (*Arvicola amphibius*) qui est l'objet d'une chasse intensive, en raison de la valeur de sa fourrure. L'examen des rats d'eau capturés lors de l'épidémie de la province d'Ouralsk en 1928 montra que beaucoup de ces animaux présentaient des bubons, des ulcérations, d'où l'on put isoler *Bacterium tularense*. De même, en 1930, à la suite d'une forte épidémie survenue parmi les chasseurs de rats d'eau à Jalutorovsk, Zarkhi trouve 30 p. 100 de ces animaux infectés par le bacille tularémique.

En dehors de ces deux principaux réservoirs de virus, *Bacterium tularense* peut être également hébergé par l'écureuil terrestre ou *ground squirrel* (*Citellus Beecheyi*), chez qui, l'on s'en souvient, Mac-Coy et Chapin l'isolèrent pour la première fois; il peut l'être aussi par l'écureuil du désert (*Ammospermophilus leucurus*) et par l'écureuil roux ou *Fox squirrel* (1 cas de Kirkwood). Le lièvre a été incriminé par Bardelli et Ravaglia en Italie, par Kling en Suède, par Thjotta en Norvège; ce dernier auteur fait remarquer la fréquence de la tularémie chez les chasseurs et les marchands de lièvres, ainsi que chez les éleveurs de renards qui, à Halattfjelldal notamment, nourrissent ces animaux avec du gibier et, en particulier, avec des lièvres. Le rat commun a été trouvé infecté par Dieter et Rhodes, à Los-Angeles en 1925. En 1927, Piper et Garlough, observant une épizootie qui sévissait sur le campagnol de Californie (*Microtus californicus aestuarius*) découvrent *Bacterium tularense* chez deux de ces animaux. En 1929, Schwartz publie 2 cas de tularémie contractée au contact du rat musqué (*Ondathra zibethica*), dont Green, Wade et Dervey avaient démontré quelques mois auparavant la réceptivité. La même année, Mease, en Floride, publie un cas imputable à l'opossum (*Didelphis virginiana*), tandis qu'en Russie, au cours de l'épidémie d'Obdorsk, Zarkhi isole le *Bacterium*

tularense du cadavre d'un hamster (*Cricetus frumentarius*). Enfin, 2 cas américains, l'un de Powell et l'autre de Simpson, ont été contractés au contact de marmotes (*Marmotta flaviventer*).

Outre les Rongeurs, il est d'autres Mammifères réceptifs et qui peuvent être natnrellement infectés. Le coyote, ou loup de prairie (*Canis lestes*, également chassé pour sa fourrure, est à l'origine d'un cas humain de Parker et d'un cas de Kunkel; le premier est particulièrement intéressant, car il a été consécutif à une morsure; Parker et Spencer ont d'ailleurs pu isoler *Bacterium tularense* des glandes salivaires du coyote et ils ont établi que celui-ci contracte la tularémie en dévorant les lapins infectés. Le chat paraît également susceptible de transmettre la maladie; dans une observation de Collins, celle-ci est apparue chez un homme qui, quatorze jours auparavant, avait été mordu au doigt par un chat; le sérum de l'animal agglutinait d'ailleurs *Bacterium tularense* à 1/80.

Le bétail d'élevage représente une autre source possible d'infection dont l'importance n'a pas besoin d'être soulignée. Parker et Dade, étudiant une épizootie des moutons de l'Idaho attribuée à la paralysie des tiques, établissent qu'il s'agissait dans un grand nombre de cas au moins, de tularémie : le sérum des moutons malades agglutinait *Bacterium tularense* et celui-ci a été isolé des tissus des animaux morts et des tiques qui les parasitaient. En 1930, d'ailleurs, Geiger et Meyer rapportaient les deux premiers cas d'infection humaine consécutifs à la manipulation de cadavres de moutons. D'autre part, Parker, Brooks et Marsh, étudiant une maladie des bœufs d'un ranch situé près de San Benito en Californie, trouvent sur ces animaux des tiques infectées par *Bacterium tularense* et constatent que leur sérum agglutine à 1/40 ce microbe, ainsi que *Brucella abortus*. Francis a signalé 1 cas par morsure de porc, fait intéressant, car le porc n'étant pas réceptif, cette observation pose la question de l'existence de porteurs de germes. Enfin, et dans un ordre d'idées un peu différent, Ruth Gilbert et Marion B. Coleman ont cité 1 cas consécutif à l'écorchement d'un cervidé.

Il semble même que certains oiseaux puissent être infectés par *Bacterium tularense*. Francis avait signalé 1 cas de tularémie survenu chez un sujet qui s'était piqué au doigt, avec une esquille osseuse, en dépeçant une caille (*Colinus virginianus*). Parker réalise ensuite l'infection expérimentale de cet oiseau en le nourrissant avec des graines contaminées. Green et Wade, en 1929, relatent une épizootie ayant sévi sur une couvée de jeunes cailles et au cours de laquelle ils ont isolé le bacille tularémique. Enfin, en 1932, Parker, Philip et Davis signalent trois nouveaux cas humains survenus au contact de cailles. Les mêmes auteurs rapportent une épizootie localisée dans un élevage de gallinacés de l'espèce *Centrocercus urophasianus*, voisine du coq de bruyère, ainsi qu'un cas humain imputable à cette origine. Green et Shillinger isolent le *Bacterium tularense* de cadavres de Gallinacés assez proches des précédents, Tetras à queue pointue

(*Pediœcetis phasianellus*) et Tetras à collerette (*Bonœsa umbellus*). Enfin Parker et Spencer démontrent la réceptivité expérimentale du coq de bruyère, tandis que Green et Wade établissent celle de la gélinotte et de la perdrix. Le faisan et le pigeon sont, par contre, réfractaires.

Nous verrons enfin, au chapitre suivant, que la tique des bois (*Dermacentor Andersoni*), qui est un des principaux vecteurs de la maladie, constitue également un véritable réservoir de virus, étant donné que l'infection tularémique se transmet héréditairement chez cet insecte.

On peut juger, par cette rapide revue, de l'étendue et de la diversité des réservoirs du virus tularémique et, par suite, de la variété des modes de contagion qu'il nous faut maintenant envisager.

3° *Les modes de contagion.*

La contagion interhumaine est tout à fait exceptionnelle et l'on n'en connaît qu'un unique cas rapporté par Harris : une mère se pique avec une aiguille en pansant son enfant atteint d'une adénopathie suppurée; quelques jours plus tard, elle présente une tularémie typique avec atteinte des ganglions épitrochléens et axillaires. En fait, la maladie se transmet à partir des animaux infectés, soit par contact direct, soit par l'intermédiaire d'un insecte piqueur, le premier mode étant de beaucoup le plus fréquent (434 cas sur 570 dans la statistique de Francis, 1928). Enfin, de par leur fréquence toute particulière, les contaminations de laboratoire méritent une mention spéciale.

La transmission par contact direct peut se faire de diverses manières. Le plus souvent, le virus pénètre par la voie cutanée : c'est ainsi que l'on verra la maladie apparaître, à la suite de la manipulation des animaux contaminés, chez les chasseurs, les marchands de gibier, chez les bouchers et les cuisiniers qui dépècent ces animaux, chez les tanneurs qui les écorchent pour en préparer les peaux. Il n'est d'ailleurs pas indispensable qu'il y ait une solution de continuité des téguments : la pénétration du virus peut se faire à travers la peau intacte, ainsi que l'a démontré l'unique expérience humaine pratiquée par Ohara sur sa femme. Exceptionnellement, ainsi que nous en avons donné quelques exemples, l'affection succède à la morsure d'un animal infecté.

Le virus peut pénétrer aussi par voie muqueuse et en particulier par la voie conjonctivale, ce qui explique la fréquence de la forme oculo-ganglionnaire. Le plus souvent, c'est le sujet lui-même qui transporte à ses yeux le virus dont ses doigts se sont souillés : rappelons l'observation de Pfunder, dans laquelle un fermier, occupé à arracher des tiques de la peau d'un cheval, s'essuya les yeux avec les doigts pour en chasser un grain de poussière et contracta ainsi une tularémie à forme oculo-ganglionnaire.

Dans le cas de Simpson, le patient, en dépeçant une marmotte, avait ouvert la vésicule biliaire et reçu une goutte de bile dans l'œil.

Dans quelques cas, plus rares, c'est la voie digestive qui paraît en cause : en 1926, Freese, Lake et Francis attribuent une épidémie familiale de tularémie à la consommation de lapins malades; ils ont d'ailleurs vérifié, en préparant de la même manière que la famille atteinte, un lapin expérimentalement infecté, que le bacille tularémique pouvait persister, vivant et virulent, dans des fragments de muscle prélevés au contact des os et demeurés saignants. Une observation analogue est rapportée par Crawford en 1932 : un lapin trouvé mort est mangé, insuffisamment cuit, par une famille noire; les quatre enfants, âgés de moins de dix ans, et deux jeunes domestiques contractent une tularémie avec adénopathies sous-maxillaires.

Les contaminations de laboratoire représentent un cas particulier de la transmission directe; elles sont, nous l'avons dit, remarquablement fréquentes et la manipulation des cultures de *Bacterium tularense*, celle surtout des animaux expérimentalement infectés, paraissent beaucoup plus dangereuses que le maniement des cultures de *Brucella melitensis*. Le premier cas ressortissant à cette étiologie paraît être celui de Chapin lui-même lorsqu'en 1912, avec Mac-Coy, il isola pour la première fois le *Bacterium tularense*. En 1924, Ledingham et Fraser citent 3 cas d'infection de laboratoire survenus à l'Institut Lister, en Angleterre, à partir de cultures provenant des États-Unis. En 1926, Parker et Spencer, puis Dieter publient 7 nouveaux cas américains qui portent, d'après leur statistique, à 18 le nombre des contaminations de laboratoire connues à cette époque. Des faits du même ordre ont été signalés parmi le personnel des missions russes. Le mécanisme de la contagion varie suivant les cas : ce sera le plus souvent la manipulation des animaux infectés ou de leurs cadavres, parfois aussi celle des tiques dont le liquide abdominal est particulièrement virulent. Le virus pénètre généralement dans l'organisme par la voie cutanée ou transcutanée ou par la voie conjonctivale; dans une observation de Ledingham et Fraser, il semble que la pénétration se soit faite par les voies respiratoires, la maladie ayant succédé à la simple manipulation d'un cobaye qui avait toussé au cours de l'expérience. Le fait que, dans certains cas de tularémie humaine, le germe spécifique ait pu être décelé dans le mucus rhino-pharyngé rend cette interprétation plausible. Il est à noter enfin que, dans la très grande majorité des cas, les tularémies contractées au laboratoire se présentent sous la forme typhoïde, anadénopathique.

La transmission indirecte peut être le fait de divers insectes piqueurs. Le plus anciennement connu est un tabanidé très commun en Amérique, *Chrysops discalis*, qui pique les chevaux et le bétail, et était considéré

depuis longtemps dans l'Utah comme l'agent transmetteur de la « fièvre de la mouche du daim » ou « deer-fly-fever ». Le rôle de cet insecte fut expérimentalement établi en 1921 par Francis et Mayne qui, dans 11 expériences sur 27, réussirent à transmettre, par son intermédiaire, la maladie de cobayes infectés à des cobayes sains; ces auteurs démontrèrent également que les taons deviennent virulents immédiatement après le repas infectant, et qu'ils ne le demeurent, en général, guère plus de quatre jours; dans un cas cependant, la virulence a persisté quatorze jours. Ces constatations permettent de penser qu'il s'agit là d'une transmission purement mécanique.

En 1924, au cours d'études sur la fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses, dont l'agent, *Rickettsia Rickettsi*, est hébergé par des tiques, Parker, Spencer et Francis constatèrent que des cobayes, inoculés avec des tiques de l'espèce *Dermacentor Andersoni*, mouraient avec des lésions de tularémie. Ils purent démontrer que ces tiques étaient infectées par le *Bacterium tularense*, que le bacille persiste très longtemps chez elle, — jusqu'à huit mois au moins —, et qu'il survit à l'hibernation; ils établirent enfin que les larves de tiques, expérimentalement infectées, demeurent virulentes aux stades ultérieurs de nymphe et d'insecte parfait, fait très intéressant, étant donné que la larve, la nymphe et l'insecte adulte se nourrissent sur des hôtes différents. Parker, Spencer et Francis remarquèrent en même temps que *Dermacentor Andersoni* se rencontre très fréquemment sur des Rongeurs sensibles à la tularémie et dont le rôle de réservoir de virus était déjà connu, tels que le lapin « jack » et le lapin « snowshoe ». Un peu plus tard, en 1926, Parker et Spencer établirent que l'infection tularémique se transmet héréditairement chez la tique, au moins jusqu'aux stades larvaires et nymphal; ils n'ont pu la démontrer jusqu'au stade adulte de la génération suivante: cette transmission n'est pas constante d'ailleurs et, dans certaines lignées, l'on peut voir l'infection s'éteindre. En 1929, au cours de leurs recherches sur la tularémie des moutons du Montana et de l'Idaho, Parker et Dade confirmèrent le rôle de *Dermacentor Andersoni*. La persistance de l'infection tularémique chez la tique, ainsi que sa transmission héréditaire, font de cet insecte, non seulement un agent transmetteur, mais un important réservoir de virus. D'autres espèces de tiques peuvent d'ailleurs être, au moins dans certains cas, incriminées : en 1929, Parker, Brooks et Marsh ont identifié *Bacterium tularense* chez des tiques de l'espèce *Dermacentor occidentalis* recueillies sur des bœufs, en Californie. En 1931, dans le Minnesota, Green fait la même constatation chez *Dermacentor variabilis*.

Certaines espèces de mouches paraissent pouvoir également transmettre le virus tularémique. C'est ainsi que les auteurs suédois considèrent que la transmission de la maladie à l'homme peut être due à *Stomoxys calcitrans*.

La punaise des lits (*Cimex lectularius*) est capable, au moins expérimen-

talement, de transmettre le bacille tularémique. Francis a démontré, en effet, que des punaises nourries sur des souris blanches malades peuvent infecter à leur tour, en les piquant, des souris saines; le même résultat est obtenu en faisant ingérer aux souris les punaises infectées, ou en leur injectant des excréments virulents. Comme les tiques, les punaises demeurent très longtemps infectées et Francis a pu vérifier la virulence des fèces, cent soixante-sept jours après la contamination expérimentale. Il semble donc qu'il puisse exister là aussi un véritable réservoir de virus, encore que l'on ne connaisse à l'heure actuelle aucun cas de tularémie humaine imputable à des piqûres de punaises.

Des expériences du même ordre ont porté sur divers autres insectes. En 1932, Philip, Davis et Parker ont étudié le rôle des moustiques qui avaient été déjà incriminés en 1929 par Geiger et Meyer. Les essais ont porté sur *Aedes nearticus. A. vexans, A. dorsalis, A. stimulans, A. Canadensis, A. Ægypti*, sur *Theobaldia incidens* et sur *Culex tarsalis*. Le *Bacterium tularense* a été retrouvé, de trois à trente-cinq jours après le repas infectant, dans les organes des moustiques, en particulier *Theobaldia incidens*, il a été isolé dans les fèces d'*Aedes vexans* le deuxième jour, d'*Aedes Ægypti* les troisième et quatrième jours, mais avait toujours disparu le neuvième jour. La transmission de cobaye infecté à cobaye sain n'a été réussie qu'une fois, avec *Aedes Ægypti*. Ces expériences démontrent donc que des moustiques nourris sur un animal atteint de tularémie peuvent infecter mécaniquement un sujet sain, soit en le piquant immédiatement après le repas infectant, soit en déposant leurs fèces à la surface de la peau, soit enfin qu'ils viennent à être écrasés sur les téguments. Les auteurs estiment néanmoins que, dans les conditions naturelles, la transmission de la tularémie par les culicidés doit être tout à fait exceptionnelle.

Il existe enfin toute une série d'ecto-parasites des Rongeurs qui jouent un rôle certain ou probable dans la transmission interanimale de la tularémie et qui, peut-être, pourraient exceptionnellement infecter l'homme : tels le pou commun du lapin, *Hæmodipsus ventricosus*, le pou de la souris blanche, *Polyplax serratus*, et un acarien, *Liponyssus isabellinus*, également parasite de la souris; — certaines tiques des gallinacés (*Hæmaphysalis cinnabarina*). Le rôle des puces du rat d'eau de Russie, — puces des genres *Ctenophtalmus* et *Ceratophyllus*, — ainsi que d'une tique parasite du même rongeur, *Loelapss echinida*, paraît encore mal établi.

La liste des insectes vecteurs du virus tularémique est vraisemblablement destinée à s'allonger encore, et il paraît probable que tous les insectes piqueurs sont, théoriquement, aptes à convoyer mécaniquement le *Bacterium tularense*.

IV. — Caractères épidémiologiques.

Il est peut-être quelque peu prématuré de définir dès maintenant les caractères épidémiologiques de la tularémie et, plus encore que celle des réservoirs de virus et des agents transmetteurs, cette description doit être considérée comme provisoire. Quoi qu'il en soit, comme la plupart des maladies transmissibles, la tularémie peut se présenter soit sous la forme endémique, soit sous la forme épidémique.

La forme endémique n'existe nettement qu'aux États-Unis, avec d'ailleurs des recrudescences saisonnières en rapport avec les différents modes d'infection : c'est ainsi que, dans les États de l'Ouest, le maximum des cas s'observe au printemps et en été, du fait de la pullulation des taons et des tiques à ces époques de l'année; les cas dus au contact avec les lapins se répartissent à peu près également sur toute l'année, car, à l'Ouest du Mississipi, la destruction du lapin « jack », qui représente un véritable fléau pour l'agriculture, est autorisée et même encouragée en toute saison. A l'Est du Mississipi, au contraire, la maladie prédomine nettement pendant les mois d'hiver, ce qui tient d'une part à ce que, dans ces régions, le rôle des taons et des tiques paraît assez réduit, d'autre part à ce que la chasse au lapin de garenne n'y est autorisée qu'en novembre, décembre et janvier.

La forme épidémique pure est celle qui est habituellement observée en dehors des États-Unis : c'est le cas au Japon, où de petites épidémies coïncident avec la saison de la chasse; c'est également l'aspect qu'a présenté, jusqu'ici, la tularémie en Suède avec, en 1931, la petite épidémie de 20 cas signalée aux environs de la ville de Lindesberg. Mais c'est surtout en Russie que l'allure épidémique est manifeste, et nous rappellerons les épidémies de tularémie, certaines ou probables, observées en 1877 dans la région d'Astrakan (Derbek); en 1921, dans l'Ouralsk (Anichenko); en 1926, de nouveau dans l'Astrakan (Souvoroff, Wolferz et Woronkova); en 1927, dans le district de Tobolsk (Ponamareff et Chaine); en 1928, dans la région d'Obdorsk (Zarkhi), dans les bassins de l'Obi et de l'Oka, dans le gouvernement d'Orenbourg (Goloff, Kniazewski, Berdnikoff et Tifloff). Nous rappellerons que ces épidémies frappèrent surtout les hommes et sévissaient pendant la période de la chasse aux rats d'eau.

V. — Prophylaxie.

La prophylaxie de la tularémie doit évidemment comporter les mêmes étapes que celle des autres maladies transmissibles et envisager successivement : les réservoirs de virus, les modes de transmission, la prévention des sujets sains.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il ne semble pas que l'homme

intervienne dans la propagation de la tularémie; le rôle de réservoirs de virus n'appartient qu'aux différentes espèces animales que nous avons précédemment passées en revue. En pays infecté, le dépistage de la tularémie chez les rongeurs et la destruction systématique des espèces reconnues contaminées constitue, théoriquement, la base de la prophylaxie. En pratique, on ne peut espérer réaliser l'extinction complète des réservoirs de virus, mais on encouragera leur destruction par tous les moyens possibles, chasse autorisée toute l'année comme cela se fait dans les États-Unis de l'Ouest pour le lapin « jack », emploi de pièges, d'appâts toxiques, système des primes, etc. Dans les pays jusqu'ici indemnes, tels que la France, il faut, par une stricte surveillance, éviter l'importation du virus. Celle-ci pourrait se faire de diverses manières : ainsi, les navires en provenance des États-Unis peuvent nous amener des rats atteints de tularémie, encore que le rat ne paraisse pas être un réservoir de virus très important; la dératisation des bateaux, telle qu'elle se pratique déjà pour d'autres raisons, suffit d'ailleurs à écarter ce danger. L'importation d'animaux à fourrure en vue de leur élevage représente une autre source possible d'infection, et la Suède l'a d'ailleurs interdite sur son territoire. Il pourrait en être de même, éventuellement, de l'importation de lapins et de lièvres congelés destinés à l'alimentation, étant donnée l'assez longue persistance du *Bacterium tularense* dans les muscles des cadavres (Green et Wade). Par contre, les peaux séchées ne paraissent guère dangereuses. Sur le continent enfin, des migrations spontanées de certains rongeurs tels que le rat d'eau de Russie seraient également susceptibles de disséminer la maladie.

La lutte contre les agents transmetteurs se confond avec la lutte contre les divers insectes hématophages, lutte offensive et défensive, qui visera surtout les taons et les tiques et qui utilisera les divers moyens déjà connus. Certains procédés biologiques assez ingénieux pourraient également être essayés, tels que l'importation et la multiplication de *Ixodiphagus caucurtei*, qui parasite les œufs des tiques, ou de *Phanurus Emersoni*, qui détruit les pontes des Tabanidés.

En fait, c'est encore, le plus souvent, des mesures de préservation individuelles qu'il faudra attendre le plus d'efficacité. Les chasseurs doivent être mis en garde contre les dangers que leur fait courir la manipulation du gibier infecté; les instructions des Services d'Hygiène américain et russe leur conseillent de ne pas tirer sur les animaux malades qui se laissent facilement approcher par le chasseur ou attraper par les chiens, de ne manipuler les cadavres pour les écorcher et les dépecer qu'avec les mains gantées de cuir ou de caoutchouc. Des recommandations analogues sont faites aux marchands de gibier, aux cuisiniers et cuisinières, etc. A ceux-ci, il faudrait, en outre, conseiller de prolonger suffisamment la cuisson des mets susceptibles d'être contaminés, de manière qu'il ne sub-

siste aucune partie saignante. Par ailleurs, l'inspection sanitaire des lapins et des lièvres mis en vente sur les marchés constitue une autre mesure indispensable, en permettant de soustraire à la consommation tous les animaux qui présenteraient des lésions viscérales suspectes. Cette inspection devrait d'ailleurs être étendue aux viandes de mouton et de bœuf, si la fréquence de l'infection tularémique venait à être confirmée chez ces animaux.

Des précautions toutes particulières seront prises dans les laboratoires où l'on manipule des cultures de *Bacterium tularense* et des animaux expérimentalement infectés : emploi de gants de caoutchouc et même port de masques si la possibilité de la pénétration du virus par les voies respiratoires était confirmée.

Il n'existe à l'heure actuelle, malgré les recherches de Foshay, aucun procédé certain de vaccination active contre la tularémie.

(*École du Service de Santé militaire de Lyon.*)

BIBLIOGRAPHIE

Année 1905 :

DERBEK. — *Histoire des épidémies de peste en Russie.* Saint-Pétersbourg, 1905.

Année 1911 :

MAC-COY. — Studies upon plague in ground squirrels. A plaguelike disease of the rodents. *Publ. Health Bull.*, n° 43, avril 1911.

PEARSE (R. A.). — Insects bites. *Northwest Med.*, mars 1911.

Année 1912 :

MAC-COY (G. W.) et CHAPIN (C. W.). — *Bacterium tularense*, the cause of plague-like disease of rodents. *Publ. Health Bull.*, janvier 1912.

MAC-COY (G. W.) et CHAPIN (C. W.). — Further observations on a plague-like disease of rodents, with a preliminary note on the causative agent *Bacterium tularense*. *Journ. of Infec. Disease*, vol. X, janvier 1912, p. 61-72.

Année 1914 :

VAIL (D. T. Sr.). — *Bacillus tularense* : infection of the eye. *Ophtal. Rev.*, vol. XXIII 1914, p. 487.

WAYSON. — Plague and plague-like disease, a report of their transmission by stomoxys calcitrans and Mussa domestica. *Public Health Rep.*, 1914.

WHERRY (W. B.). — A new bacterial disease of rodents transmissible to man. *Publ. Health Rep.*, 1914.

WHERRY (W. B.) et LAMB (B. H.). — Infection of man with *Bacterium tularense*. *Journ. of Infect. Disease*, vol. XV, 1914, p. 331-340.

WHERRY (W. B.) et LAMB (B. H.). — Discovery of *Bacterium tularense* in wild rabbits and the danger of its transfer to man. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. LXIII, 1914, p. 2041.

Année 1915 :

SATTLER. — *Bacterium tularense* conjonctivitis. *Arch. Ophtalm.*, n° 44, 1915, p. 265.
WOOLLEY. — Lesions in experimental infection with *Bacterium tularense*. *Journ. of Infec. Diseases*, 1915.

Année 1917 :

LAMB. — *Conjonctivis tularensis* with report of a case. *Ophtalm. Rec.*, n° 26, mai 1917, p. 221.

Année 1919 :

FRANCIS (E.). — Deer fly fever, a disease of man of hitherto unknowu etiology. *Publ. Health Rep.*, vol. XXXIV, 12 septembre 1919, p. 2061.

Année 1921 :

COUNCILMAN (W. T.) et STRONG (R. P.). — Plague-like infection in rodents. *Trans. Assoc. Amer. Phys.*, vol. XXXVI, 1921, p. 135.
FRANCIS (E.). — The occurrence of Tularaemia in nature as a disease of man. *Publ. Health. Rep.*, vol. XXXVI, 29 juillet 1921, p. 1731.
FRANCIS (E.) et MAYNE (B.). — Experimental transmission of tularaemia by flies of the species Chrysops discalis. *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVI, 29 juillet 1921. p. 1738.
FRANCIS (E.) et LAKE (G. C.). — Experimental transmission of tularaemia in rabbits by the rabbit louse *Haemodipsus ventricosus* (Denuy). *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVI, 29 juillet 1921, p. 1747.
PRESTON. — Tularemia : report of fatal case. *West Virg. Med. Journ.*, janvier 1921, p. 28.

Année 1922 :

ANICHENKO (V. A.). — Epidémies de lymphadénites. *Ouralsky Vratche*, 1922.
FRANCIS. (E.), — Cultivation of *Bacterium tularense* on mediums new to this organism. *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVII, 20 janvier 1922, p. 102.
FRANCIS (E.). — Cultivation of *Bacterium tularense* on three additional mediums new to this organism. *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVII, 28 avril 1922, p. 987.
FRANCIS (E.). — Tularaemia : a new disease of man. *Hygien. Labor. Bull.*, n° 130, mars 1922 et *Journ. of Amer. Med Assoc.*, 8 avril 1922.
FRANCIS (E.) et LAKE (G. C.). — Transmission of tularaemia by the bed-bug *Cimex lectularius*. *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVII, janvier 1922, p. 83, 20.
FRANCIS (E.) et LAKE (G. C.). — Transmission of tularaemia by the mouse louse *Polyplax serratus* (Burm). *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVII, 20 janvier 1922, p. 96.
LAKE (G. C.) et FRANCIS (E.). — Six cases of tularaemia occurring in laboratory workers. *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVII, 24 février 1922, p. 392.
LE BLAYE. — La tularémie, maladie infectieuse nouvelle observée eu Amérique. *Arch. med. chir. de Prov.*, Tours 1922.
O'MALLEY. — Tularaemia developping in a laboratory worker, report of a case. *Journ. of Amer. Med Assoc.*, 1922, p. 1018.

Année 1923 :

FRANCIS (E.). — Tularaemia in the Washington D. C. market. *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVIII, 22 juin 1923, p. 1391.
FRANCIS (E.). — The amino-acid cystine in the cultivation of *Bacterium tularense*. *Publ. Health Rep.*, vol. XXXVIII, 22 juin 1923, p. 1396.
LEDINGHAM (J. C. G.). — Some observations on Tularaemia. *Journ. of Path. Bact.*, 1923.

Année 1924 :

HARRIS. — Tularaemia. *Med. Sentinel.*, 6 janvier 1924.

LEDINGHAM (J. C. G.) et FRASER (F. R.). — Tularaemia in man from laboratory infection. *Quart. Journ. of Med.*, t. XVII, juillet 1924, p. 365.

MARTIN (E. G.). — A case of tularaemia. *South Med. Journ.*, vol. XVII, 1924.

PARKER (R. R.), SPENCER (R. R.) et FRANCIS (E.). — Tularaemia infection in ticks of the species *Dermacentor Andersoni* (Stiles) in the Bitterroot Valley, Montana. *Public Health Rep.*, vol. XXXIX, 9 mai 1924, p. 1057.

VERBRYCKE (J. R.). — Tularaemia, with report of a fatal case simulating cholangeitis with post mortem report. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, t. LXXXII, 17 mai 1924, p. 1577.

Année 1925 :

ADAMS (C. C.) et CARTER (G. F.). — Tularaemia with report of a case occurring in Texas. *Dallas Med. Journ.*, vol. XI, 1925, p. 179.

AOKI (K.) KONDO (S.) et TAZAWA (Y.). — Bacteriological investigation of a new disease which is probably caused from the hare. *Tokyo Iji-Shanshi*, n° 2411, mars 1925.

BROWN (W. L.) et BROWN (C. P.). — A case of tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXV, 26 décembre 1925, p. 2033.

FRANCIS (E.). — Tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXIV, 25 avril 1925, p. 1243.

FRANCIS (E.). — Tularaemia. *Annals of Clin. Med.*, vol. IV, 1925, p. 8.

FRANCIS (E.). — Abscence of tularaemia (rabbit fever) among rabbits raised in rabbitries. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXV, 1925, p. 378.

HODGES. — Three cases of tularaemia, one ressembling sporotrichosis. *Amer. Journ. Med. Sciences*, n° 170, août 1925, p. 37.

MARTIN (A.). — Tularaemia, infection of conjunctiva. *Southwest. Med.*, vol. IX, 1925.

MEIRELLES (A.) . — Tularemia. *Trib. Med.*, Rio de Janeiro, 1925.

OHARA (H.). — Concerning an acute febrile disease transmitted by wild rabbits. A preliminary report. *Jikken-Iho*, 12 mars 1925.

OHARA (H.) — Human inoculation, experiment with a disease of wild rabbits with a bacteriological study. *Kinseï Igaku*, n° 5, 1925.

PFUNDER (M. C.). — Primary tularaemia on the eye. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol LXXXV, 3 octobre 1925, p. 1061.

SHELTON. — Tularaemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*. vol. LXXXIV, 4 avril 1925, p. 1019.

Année 1926 :

ANONYME. — Courageus devotion of scientific investigators. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXVII, 1926, p. 2001.

ANONYME. — Tularaemia in birds. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XC, 26 mars 1926, p. 1715.

ANONYME. — Ueber Tularaemia. *Münch. Med. Wochens.*, n° 19, 1926.

ALBERT (H.). — Tularaemia. *Bull. Nevada State Board of Health*, 1926.

BUNKER (C. W. O.) et SMITH (E. E.). — Tularaemia : report of four cases, one fatal with autopsy report. *U. S. Navy Med. Bull.*, 26 octobre 1926.

CULPEPPER (M. B.). — Tularaemia. *Southwest. Med.*, vol. X, 1926, p. 55.

DIETER (L. V.). — A case of tularaemia in a laboratory worker. *Publ. Health Rep.*, vol. XLI, 2 juillet 1926, p. 1355.

DIETER (L. V.) et RHODES. — Tularaemia in wild rats. *Journ. of Infect. Disease*, vol. XXXVIII, juin 1926, p. 541.

FARRAUD (B. C.). — Tularaemia, with report of eleven cases. *Amer. Journ. of Med. Scienc*, n° 172, 1926, p. 583.

FONTANA. — La tularaemia. *Minerva Med.*, t. VI, 1926. p. 754.

FLICK (J. B.). — Tularaemia. *Annals of Surgery*. vol. LXXXIII, juin 1926, p. 737.

FRANCIS (E.). — Tularaemia. Second Ludwig Hektoen Lecture of the Billings foundation. *Proc. of the Inst. of Med. of Chicago*, 1926.

Francis (E.) et Evans (A. C.). — Agglutination, cross agglutination and agglutinin absorption in tularemia. *Publ. Health Rep.*, vol. XLI, 25 juin 1926, p. 1273.
Francis (E.) et Moore (D.). — Identity of Ohara's disease and Tularaemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXVI, 1er mai 1926, p. 1329.
Freese (H. E.), Lake (G. C.) et Francis (E.). — Four cases of tularaemia three fatals) with conjunctivitis. *Publ. Health Rep.*, vol. XLI, 26 février 1926, p. 369.
Lavan. — Tularaemia, report of five cases. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, 20 mars 1926.
Maclaughlin (W. L.), Fetter (W. J.) et Chatty (A. R.). — Two cases of tularaemia. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXVI, 14 mars 1926, p. 749.
Maclaughlin et Jones. — Tularaemia. *Bull. Saint-Louis Med. Soc.*, 20 mai 1926.
Magath et Yatter. — Three cases of tularaemia. *Med. Clin. N. Am.*, vol. X, 1926.
Martin (A.). — Tularaemia. *Southwest. Med.*, vol. X. 1926.
Morrisson (W. R.). — Tularaemia and conjunctivitis. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXVII, 1926, p. 607.
Parker (R. R.) et Francis (E.). — The susceptibility of the coyote (canis lestes) to tularaemia. *Publ. Health Rep.*, vol. XLI, 9 juillet 1926, p. 1407.
Parker (R. R.) et Spencer (R. R.). — Six additional cases of laboratory infection of tularaemia in man. *Publ. Health Rep.*. vol. XLI, 2 juillet 1926, p. 1341.
Parker (R. R.) et Spencer (R. R.). — Hereditary transmission of tularaemia infection by the wood-tick *Dermacentor Andersoni* (Stiles). *Publ. Health Rep.*, vol. XLI, 9 juillet 1926, p. 1403.
Siran. — Tularaemia with report of two cases. *Memphis Med. Journ.*, vol. III, 1926.
Vail. — A case of *Bacterium tularense* (squirrel-plague) conjunctivitis. *Arch. Ophtalm.*, 1926.
Wallace. — Tularaemia with five cases report. *Journ. South. Carol.*, juillet 1926.
Withers et Anthony. — Tularaemia in Iowa. *Journ. Iowa St. Med. Soc.*, avril 1926.
Zarkh. — Die Pest in Russland : zu obigem artikel, V. Prof. Zeiss. *Münch. Med. Wochens.*, n° 19. 1926.

Année 1927 :

Anonyme. — Seasonal incidence of Tularaemia and sources of infection. *Publ. Health Rep.*, vol. XLII, 2 décembre 192 , p. 2948.
Breinl (F). — Tularemia. *Seuchenbekampfung*, vol. IV. 1929, p. 474.
Burnet (E.). — Agglutination croisée du *Bacterium tularense* et des *Brucella* dans la tularémie et la fièvre méditerranéenne. *Arch. Inst. Past. de Tunis*, vol. XVI, 1927, p. 90.
Clément (R.). — Nouveaux aspects de la tularémie. *La Presse Médicale*. vol. XXXV, 1927, p. 1608.
Francis (E.). — Microscopic changes of tularaemia in the tick *Dermacentor Andersoni* and bed-bug *Cimex lectularius*. *Publ. Health Rep.*, vol. XLII, 1927. p. 2763.
Francis (E.) et Callender (G. R.). — Tularaemia : the microscopic changes of the lesion in man. *Arch. Path. and Lab. Méd.*, vol. III, 1927, p. 577.
Freedlander (S. O.) et Grossberg (M. H.). — Tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, LXXXVIII, 12 février 1927, p. 475.
Fulmer (S. C.). — Tularemia in Arkansas. *Arkansas Med. Soc. Journ.* 24 août 1927, p. 61.
Fulmer (S. C.) et Kilbury (M. J.). — Tularemic peritonitis. *Journ. of Med. Amer. Assoc.*, vol. LXXXIX, 12 novembre 1927, p. 1661.
Harper. — Tularemia : report of two cases. *South Med. Journ.*, n° 20, juin 1927. p. 459.
Henry (C. E.). — Case of tularemia. *Journ. Lancet*, vol. XLVII, 1927, p. 505.
Junkin (H. D.). — Skin lesions in Tularemia. *Northwest Med.*, vol. XXVI. août 1927. p. 415.
Kavanaugh. — Tularaemia, report of seven cases. *Kentucky Med. Journ.*, n° 25, juillet 1927, p. 325.
Merrimann. — Tularaemia, a comparative studie of four cases originating in Minnesola. *Minn. Med.*, n° 10, décembre 1927, p. 719.
Ohara (H.). — Wild rabbits disease (Ohara's disease) and tularaemia serologically considered. *Jap. Med. World*, n° 7, janvier 1927, p. 10.

RUTLEDGE (L. H.). — A fatal case of tularemia in Minnesota. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXVIII, 12 mars 1927. p. 788.
WOLFERZ. — Tularémie. Revue générale du problème. *Rev. de Microb. et Epidem. de Saratoff*, 1927.

Année 1928 :

AOKI (K.), KONDO (S.) et TAZAWA (Y.). — Ueber eine neue Krankheit, welche von Hasen auf Menschen übertragbar ist. *Zentralblatt für Bakter.*, vol. CV, 1928, p. 1928.
BARDON (R.) et BERDEZ (C.). — Tularemia : report of a fatal case with *post mortem* observations. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XC. 28 avril 1928, p. 1369.
BARNES (W. C.). — Rabbit fever or tularaemia. *Scient. Monthly*, novembre 1928.
BROSIUS (W. L.). — Two cases of tularemia *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XC, 24 mars 1928, p. 910.
CAMPBELL (A. J.). — Tularaemia. *U. S. Vet. Bureau Med. Bull.*, n° 4. mars 1928, p. 228.
CLARK(C. P.). — Atypical conjunctivitis tularensis with case report. *Amer. Journ. Ophtal.*, vol. II, 1928, p. 280.
FRANCIS (E.). — Simptoms. diagnosis and pathology of tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCI, 1928. p. 1155.
FRANCIS (E.). — A summary of present knowledge of tularaemia. *Med.*, vol. VII. 1928, p. 441.
FRANCIS (E.). — Tularaemia, history. *Johns Hopkins University School of Hygien and Public Health, de Lamar Lectures.* Baltimore, 1928.
GABERSON (J. H.). — Tularaemia. *Intern. Clin.*, vol. IX, 1928, p. 46.
GOLOFF (D. A.), KNIAZEWSKY (A. N.), BERDNIKOFF et TIFLOFF (V. E.). — Maladie pestiforme (tularémie ?) sur la rivière Oural et dans la province d'Oural au printemps 1928. *Rev. de Microb. et d'Epid. de Saratoff*, vol. VII, 1928, p. 301.
GOODPASTURE (E. W.) et HOUSE (S. J.). — The pathologic anatomy of tularemia in man. *Amer. journ. of Path.*, vol. IV, 1928, p. 213.
GREEN (H. G.) et WADE (E. M.) — Ruffed grouses are susceptible. *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.*, vol. XXV, avril 1928, p. 515.
GREEN (R. G.) et WADE (E. M.). — Tularaemia in cat. *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.*, vol. XXV, juin 1918, p. 856.
HAUSNER et BUTLITZER. — Affection à forme de grippe observée dans le gouvernement de Riazan chez les chasseurs de rats d'eau. *Hyg. et Epid.*, n° 12. 1928.
HOLLINGSWORTH (S. G.). — Tularemia : report of a case in Florida. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCI, 21 juillet 1928, p. 204.
MAC-KEE (C. S.). — Two cases of tularemia unifested area, *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XC. 21 janvier 1928, p. 204.
MARTIN. — La tularémie. *Rev. Vét. de Toulouse*, novembre 1928, p. 601.
MURPHY (J. A.). — Tularemia in New-York State. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XC, 1928, p. 2101.
NIKANOROFF. — Tularémie dans l'Amérique du Nord et maladie ressemblant à la tularémie en U. R. S. S. *Rev. de Microb. et Epid. de Saratoff*, vol. VII, fasc. 3, 1928, p. 289.
PALMER (H. D.) et HANSMANN (G. H.). — Tularemia : report of fulminating case with necropsy. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCI, 28 juillet 1928, p. 236.
PERRY (J. C.). — Tularaemia among meadow-mise *Microtus californicus* in California, *Publ. Health Rep.*, vol. XLIII, 3 février 1928, p. 260.
REDFEARN. — Tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCI. 21 juillet 1928, p. 200.
SEBOUROFF. — Sur les affections épidémiques en rapport avec la profession. de chasseur de rat d'eau. *La Presse Méd. d'Osmk.* n° 1, 1928.
SIMPSON. (W. M.). — Tularemia in Dayton-Ohio. *Annals of Int. Med.*, vol. I. juin 1928, p. 1007.
SIMPSON (W. M.). — Tularemia. Proc. Staff. Meetings of the Mayo-Clinic, in *British Med. Journ.*, 15 septembre 1928, p. 503.
SIMPSON (W. M.). — Tularemia : rapidly fatal case (four days seven hours). *Arch. of Pathol.*, vol. VI, octobre 1928, p. 553.
SIMPSON. (W. M.). — Francis disease. *U. S. Navy. Med. Bull.*, octobre 1928.
SIMPSON (W. M.), — Tularemia. *Ohio state Med. Journ.*, vol. XXIV, novembre 1928, p. 860.

Souvoroff (S. V.), Wolferz (A. A.), Woronkova (M.). — Lymphadénite ressemblant à la peste dans la région d'Astrakan. *Rev. de Microb. et d'Epid. de Saratoff*, vol. VII, n° 3, 1998.
Wolferz (A. A.). — Maladie ressemblant à la tularémie sur les rives de l'Oka en 1928. *Rev. de Microb. et d'Epid. de Saratoff*, vol. VII, n° 3, 1928.
Woronkova (M.). — Examen des rats d'eau (*Arvicola amphibius*) dans la région d'Astrakan. *Vestnick. Mirk. epidem.*, vol. VIII, 1928, p. 433.

Année 1929 :

Anonyme. — Rat-bite fever and tularemia. *Journ. of Amer Med. Assoc.*, vol. XCII, 12 janvier 1929, p. 170.
Anonyme. — Tularemia in sheep. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCII, février 1929, p. 476.
Anonyme. — Tularaemia ln United States of America. *The Lancet*, février 1929, p. 412.
Anonyme. — First cases of tularemia in New York City. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCII, mars 1929, p. 1134.
Anonyme. — La tularémie du mouton peut-elle être transmise à l'homme. *U. S. Publ., Health Serv., Health News.*, fasc. 9, 11 mars 1929.
Anonyme. — Possibilités d'infection du gibier à plumes par la tularémie. *U. S. Publ. Health Serv. Healt News*, fasc. 30, août 1929.
Anonyme. — Tularemia in Russia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCXIII, 31 août 1929. p. 696.
Anonyme. — A short discussion of Tularaemia. *Weekly Bull. Calif. St. Dép. of Publ. Health*, vol. VIII, n° 43, 30 novembre 1929.
Blackford (S. D.) et Bray.. — Tularemia in Virginia : report of three cases. *Virgin. Med. Monthly*, mai 1929, p. 84.
Brunschwig (A.) et Janowski (F. M.). — Report of two cases of tularemia in Chicago. *Illinois Med. Journ.*, vol. LVI, septembre 1929, p. 195.
Coffey (J. R.). — Undulant fever and tularemia. *Northwesth Med.*, vol. XXVIII, novembre 1929, p. 505.
Francis (E.). — Tularemia. *Handb. der path. Mikroorg.* Kolle et Wassermann, 1929.
Geiger et Meyer. — Tularemia in Nevada. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCXII, 12 octobre 1929. p. 1148.
Graham (R.) et Thorp (F.). — Tularemia of animals communicated to man. *Journ. of Amer. Vet. Med. Assoc.*, vol. LXXV, décembre 1929, p. 769.
Green (R. G.) et Wade (E. M.). — A natural infection of quail by *Bacterium tularense*. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, vol. XXXVI, mai 1929, p. 626.
Green (R. G.) et Wade (E. M.). — Longevity of *Bacterium tularense* in muscle tissue. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, vol. XXXVII, décembre 1929, p. 214.
Green (R. G.), Wade (E. M.) et Dervey (E. T.). — Experimental tularemia in muskrat. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, vol. XXXVI, mars 1929, p. 426.
Green (R. G.), Wade (E. M.) et Kelly. — Tularemia experimental in ring necked pheasant. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, vol. XXXVI, mars 1929, p. 430.
Hawill. — Tularemia : three cases. *Nat. Elect. M. A. Quart.*, mars 1929, p. 165.
Hellwig (C. A.). — Tularemia. *Beitr. z. Path. Anat. u. z. Allg. Path.*, vol. LXXXIII, 28 décembre 1929, p. 544.
Howery. — Tularemia. *Virg. Med. Monthly*, n° 923, mai 1929, p. 110.
Judd (J. H.). — Ocular lesions in tularemia : report of two cases. *Arch. Ophtalm.*, vol. II, octobre 1929, p. 416.
Kerlin. — Tularemia, review of litterature with report of cases. *New Orléans Méd. and Surg. Journ.*, n° 10, avril 1929, p. 723.
Kirkwood. — Tularaemia. *Illinois Med. Journ.*, 1929.
Leroy (W. C.) et Smith. — Early Work on tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCII, 12 janvier 1929, p. 167.
Madler (N. A.). — Tularemia with report of case. *Colorado Med.*, vol. XXVI, août 1929, p. 277.
Mease (J. A.). — Tularemia from opossums. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCII, 30 mars 1929, p. 1042.

MILLER (H. E.) et TAUSSIG (L. R.). — Tularaemia. *Arch. Dermat. and Syph.*, vol. XIX, 1929, p. 378.
MOSER (W.). — Tularemia : case report. *Long Island Med. Journ.*, n° 5, mai 1929, p. 269.
PARKER (R. R.). — Quail as a possible source of tularemia infection in man. *Publ. Health Rep.*, vol. XLIV, 26 avril 1929, p. 999.
PARKER (R. R.), BROOKS (C. S.) et MARSH (H.). — The occurrence of the *Bacterium tularense* in the wood-tick *Dermacentor occidentalis* in California. *Publ. Health Rep.*, vol. XLIV, 31 mai 1929, p. 1299.
PARKER (R. R.) et DADE (J. S.). — Tularaemia in sheep in nature. *Publ. Health Rep.*, vol. XLIV, 18 janvier 1929, p. 126.
PARKER (R. R.) et DADE (J. S.). — Tularaemia : its transmission to sheep by the wood-tick *Dermacentor Andersoni* (Stiles). *Journ. Amer. Veter. Med. Assoc.*, vol. XXVIII, 2 août 1929, p. 2.
RANDALL. — Case of tularemia. *Rhode Island Med. Journ.*, vol. XII, août 1929, p. 122.
RODECKER (R. C.). — Tularemia. *Elec. Med. Journ.*, vol. LXXXIX, juillet 1929, p. 457.
SANCHEZ (S. E.). — Tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCV, 6 avril 1929, p. 1180.
SCHWARTZ. — Tularemia from musk-rat. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCII, 6 avril 1929, p. 1180.
SHAEFFER. — Tularemia case history. *Journ. Michigan Med. Soc.*, février 1929, p. 131.
SHELMIRE. — Tularemia ressembling sporotrichosis : report of case. *Arch. Dermat. and Syph.*, juin 1929, p. 918.
SIMPSON (W. M.). — *Tularaemia, history, pathology, diagnosis, treatment.* Paul B. Hoeber, éd., New-York, 1929.
SIMPSON (W. M.). — Tularaemia, a consideration based on a resume of the litterature and personally obserwed cases with report of an unusually complication. *Ann. int. Méd.*, 1929.
SIMPSON (W. M.). — Tularaemia (Francis' disease), a clinical and pathological study of 61 human cases occurring in Dayton Ohio. *Long Island Med. Journ.*, n° 9, septembre 1929, p. 526.
SMITH. — Tularemia. *Virg. Med. Monthly*, février 1929, p. 796.
TILLMANN (G. C.). — Tularemia. *Journ. Florida Med. Assoc.*, vol. XVI, août 1929, p. 71.
VAIL (D. T.). Jr. — Oculo-glandular form of tularemia. *Arch. Opht.*, vol. II, octobre 1929, p. 416.
WITHINGTON (P. R.). — Case of tularemia. *New-England Med. Journ.*, vol. CCI, 26 septembre 1929, p. 634.
ZARKHI (G.). — Tularämie im Bezirk Obdorsk im Jahre 1928. *Zentrallblatt für Bakt.*, 1929, p. 55, et *Journ. Med. de l'Oural*, n° 5, mai 1929.
ZARKHI (G.). — La tularémie chez le hamster. *Journ. Méd. de l'Oural*, juillet 1929.
ZEISS (N.). — Die Pest in Russland Pestähnlichen Lymphendrüsenentzündungen in Volga Delta, 1926. *Münch. Med. Wochens.*, 5 juillet 1929, p. 1137.
ZEISS (N.). — Die Pest in Russland. Die Pestähnlichen Senchen an der Oka und dem Ural im Jahre 1928. *Münch. Med. Wochens*, 9 août 1929, p. 1342.

Année 1930 :

ANONYME. — Tularaemia. *British Med. Journ.*, 22 février 1930, p. 345.
ANONYME. — Tularemia in cattle and sheep. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCIV, 8 mars 1930, p. 721.
ANONYME. — Tularaemia. *British Med. Journ.*, mars 1930, p. 554.
ANONYME. — La tularémie en Norvège. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCIV, 29 mars 1930, p. 995.
ANONYME. — The hosts of tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCIV, 30 août 1930, p. 667.
ANONYME. — Provisions against tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCV, 6 septembre 1930, p. 735.
ANONYME. — Tularemia and Widal-test. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCV, 4 octobre 1930, p. 1040.

Bizzozero (R. C.). — La Tularemia. *Dia Med.*, vol. II, 10 janvier 1930, p. 442.
Boycott (A. E.). — The possible occurrence of tularemia in Britain. *British Med. Journ.*, 5 avril 1930, p. 665.
Bryn. — Ein Fall von Tularaemia oculo-glandularis Parinaudsche-Konjonctivitis. *Klin. Monat. F. Aug.*, vol. LXXXV, juillet 1930, p. 61.
Cumming (H. S.). — La Tularémie aux États-Unis. *Bull. de l'Off. intern. d'Hyg. publ.*, vol. XXII, octobre 1930, p. 1904.
Dorons (C. M.). Fortney (A. M.) et Edmiston (E. R.). — Three cases of tularemia. *Journ. Kansas Med. Soc.*, vol. XXXI, mai 1930, p. 167.
Doubrowinski. — La tularémie dans l'Union des Républiques Soviétiques et Socialistes. *Bull. de l'Off. intern. d'Hyg. publ.*, vol. XXII, octobre 1930, p. 1911.
Dwijkoff (P. P.). — Anatomie pathologique de la tularémie expérimentale. *Vestnick mikr. epidem.*, vol. IX, 1930, p. 169.
Dwijkoff (P. P.). — Tularemia. *Klin. Med.*, vol. VIII, 1930, p. 715.
Dwijkoff (P. P.). — Zur pathologischen anatomie der experimentallen tularämie. *Virchows Arch. Path. Anat.*, vol. CCLXXVIII, 1930, p. 481.
Elliot. — Tularemia : case report. *Journ. Med. Assoc. Georgia*, vol. XIX, avril 1930, p. 138.
Gasque Gracian (P.). — Un caso sospechoso de tularemia en España. *Clin. y Lab.*, vol. XVI, juillet 1930, p. 52.
Grant (H. G.). — Tularemia in Virginia. *Virg. Med. Monthly*, vol. LVII, septembre 1930, p. 406.
Gray (O. B.). — Tularemia. *North Amer. Vet.*, vol. II, décembre 1930, p. 21.
Green (R. R.). — Tularemia in wild life, transmission to man. *Journ. Lancet.* vol. L, 1er juin 1930, p. 241.
Hudson (H. D. L.). — Preliminary report on case of tularemia. *Canad. Med. Assoc. Journ.*, vol. XXII, mai 1930, p. 678.
Jirka (F. J.). — Tularemia, with report of two cases. *Illinois Med. Journ.*, vol. LVIII, décembre 1930, p. 447.
Keiser (H. R.). — Tularemia, with case history. *Illinois Med. Journ.*, vol. LVIII, décembre 1930, p. 448.
Kniazewsky (A.) et Berdnikoff. — La durée de la conservation du virus de la tularémie dans la peau des rongeurs. *Rev. de Micr. et d'Epidém. de Saratoff*, vol. IX, 1930, p. 68.
Kunkel (G. M.). — Report of case of tularemia contracted from a coyote (canis lestes), in New Mexico. *Publ. Health Rep.*, vol. XLV, 28 février 1930, p. 439.
Kunkel (G. M.). — Case of tularemia in Pensylvania. *Pensyl. Med. Journ.*, vol. XXXIV, octobre 1930, p. 36.
Léon. — Tularemia : report of case in Chicago. *Illinois Med. Journ.*, vol. LVIII, septembre 1930, p. 214.
Lewis (S. J.). — Tularemia : diagnosis. simple blood smear agglutination tests : preliminary report. *New Orleans Med. and Surg. Journ.*, vol. LXXXIII, juillet 1930, p. 26.
Mac-Arthur (S. C.) et Stoll (J. B.). — Case of tularemia. *Journ. Michigan Med. Soc.*, vol. LIII, septembre 1930, p. 214.
Mac-Cormick (F. L.). — Three cases of tularemia. *Journ. Missouri Med. Assoc.*, vol. XXVII, avril 1930, p. 172.
Mac-Nabb (A. L.). — First case of tularemia reported in Canada. *Canada Publ. Health Journ.*, vol. XXI, février 1930, p. 91.
Marshall (C. J.). — Case of tularemia in seminole county. *Journ. Florida Med. Assoc.*, vol. XVI, mars 1930, p. 403.
Minehart. — Coincident carcinoma, tularemia and syphilis. *U. S. Vet. Bureau Med. Bull.*, vol. VI, octobre 1930, p. 880.
Murphy (J. A.). Tularemia in Michigan. *Michigan State Med. Soc. Journ.*, n° 29, décembre 1930, p. 927.
Ohara (H.). — Ueber Identität von « Yato Byo » (Ohara's disease) und Tularämie. *Zentralbl. für Bakter.*, vol. CXVII, décembre 1930, p. 440.
Palmer (H. D.) et Reifsneider. Atypical case of oculo-glandular tularaemia. *Colorado Med.*, vol. XXIX, mars 1930, p. 128.
Reale. — La Tularemia malastia di Francis. *Rassegna intern. di clin. terap.*, vol. XI, avril 1930, p. 270.

RICHY. — Tularemia. *Journ. Oklakoma Med. Assoc.*, vol. XXIII, avril 1930, p. 116.
ROUBAKINE. — La Tularémie. *Rapport Epidém. mensuel de la Soc. des Nations*, 15 janvier 1930.
SANCHEZ (S. E.). — Tularemia. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCVI, juillet 1930, p. 75.
SHAW (F. W.). — Milieux de culture pour le *Bacterium tularense. Zentralbl. für Bakter.*, vol. CXVIII, 30 septembre 1930. p. 216.
SHAW (F. W.) et HUNNICUT. — Direct isolation of bacterium tularense from axillary abcess. *Journ. Lab. and Clin. Med.*, vol. XVI, octobre 1930, p. 46.
SIECKE (F.). — Tularämie. *Klin. Wochens.*, vol. IX, 18 janvier 1930, p. 120.
SIMPSON (W. M.). — Tularaemia (Francis' disease), 11 cases. *Journ. Lab. Clin. Méd. Saint-Louis*, n° 15, janvier 1930, p. 311, et *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCIV, 8 mars 1930, p. 746.
SPENCER (R. R.). — Note on « Zone phenomenon » in human sera; comparison of antitularense with antiabortus sera. *Publ. Health Rep.*, vol. XLV, 13 juin 1930, p. 1354.
THJOTTA — Tularémie : trois cas en Norvège. *Norsk Mag. For. Laegevidenskapen*, vol. XCI, février 1930, p. 224.
VAIL (D. T.). Jr. — Oculo-glandular form of tularemia. *Illinois Med. Journ.*, vol. LVII, avril 1930, p. 241.
VIOLLE. — La tularémie et les possibilités de son introduction en France. *Marseille Méd.*, 25 décembre 1930.
WATTS (H. F. R.). — Case of tularemia. *New England Journ. Med*,, vol. CCII, 13 février 1930, p. 329.
YOUNG (W. J.). — Tularemia : two unusual cases. *Kentucky Med. Journ.*, vol. XXVIII, août 1930, p. 391.
ZARKHI (G. J.). — Die Epizootie der Tularämie unter den Wasserratten und die Methodik ihrer Untersuchung. *Zentralbl. für Bakt.*, t. CXVII, 1930, p. 367.

Année 1931 :

ANONYME. — Quarantaine agains sick-rabbits. *Journ. of Amer. Med. Assoc.* vol. XCVI, 31 janvier 1931, p. 365.
BARDELLI et RAVAGLIA. — Infezione nelle lepri di una riserva di caccia riferibile alla Tularemia. *Clinica Vet.*, 1931 et *Ann. d'Ig.*, t. XLI, novembre 1931, p. 776.
BELOTE. — Tularemia report of unusual case. *Arch. Dermat. and Syph.*, vol. XXIII, mars 1931. p. 926.
BLACKFORD (S. D.). — Tularemia in differencial diagnosis; review of 13 cases. *Virg. Med. Monthly*, vol. LVIII, avril 1931, p. 10.
BRAUMER (F. E). — Tularemia : first americain disease. *West Virg. Med. Journ.*, 27 mars 1931. p. 116.
CRAMER (J. B.). — Tularaemia. *Canad. Publ. Health Journ.*, vol. XXII, novembre 1931, p. 568.
FOSHAY (L.). — New method for staining *Bacterium tularense* in tissue sections. *Journ. of Lab. and Clin. Med.*, vol. XVII. novembre 1931. p. 193.
FREI (W.). — Réactions cutanées spécifiques par l'antigène naturel dans les maladies infectieuses. Tularémie en Italie? Réactions cutanées dans la tularémie? *Klin. Wochens.*, vol. X, 18 juillet 1931, p. 1340.
GEIGER. — Tularemia in cattle and sheep. *California and West. Med.*, vol. III, mars 1931. p. 154.
GERLACH. — Neue Krankheiten. *Jahrest für Artz. Fortbild.*, vol. XXII, janvier 1931, p. 21.
GRANSTROM (K. O.). — Three cases of tularaemia. *Svenska Läk. Tidnung*, vol. XXVIII, 1er mai 1931, p. 641.
GREEN (R. G.). — Occurrence of *Bacterium tularence* in Eastern wood-tick *Dermacentor variabilis. Amer. Journ. of Hygien.*, vol. XIV. novembre 1931. p. 600.
HAIZLIP (J. O.) et O'NEIL (A. E.). — Case of meningitis due to *Bacterium tularence. Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCVII. 5 septembre 1931, p. 704.
HANAU. — Tularemia. *Gaz. d. Osped.*, vol. LII, avril 1931, p. 421.
HASTINGS (G.). — Two cases of tularemia due to tick-bites. *South. Med. Journ.*, vol. XXIV, janvier 1931, p. 58.

Hayward. — Tularaemia. *Journ. Kansas Med. Soc.*, vol. XXXII, décembre 1931, p. 407.
Houssiau. — La Mélioïdose et la Tularémie. *Bruxelles Méd.*, 13 décembre 1931.
Kirkwood. — Tularemia from fox-squirrel : report of case. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCVI, 21 mars 1931, p. 941.
Lassen (H. K.). — Tularaemia. *Ugesk. f. Laeger*, vol. XCIII, 10 décembre 1931. p. 1209.
Mac-Daniel (H. E.), — Rapid agglutination in tularemia test. *Am. Journ. Publ. Health*, vol. XXI, mai 1931, p. 552.
Massée. — Tularemia studies in Georgia. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, vol. XCVI, 27 juin 1931, p. 2234.
Mitzkevitch (C. D.). — Treatment of tularaemia with parenteral introduction of ichthyol. *Vrach. Gaz.*, vol. XXXV, 15 juin 1931, p. 857.
Ootmar. — Tularemia : case report. *Canad. Publ. Healt Journ.*, vol. XXII, avril 1931, p. 207.
Parker (R. R.), Hearle (E.) et Bruce (E. A.). — The occurrence of tularaemia in British Columbia. *Publ. Health Rep.*, vol. XCVI, 1er janvier 1931, p. 45.
Permar (H. H.) et Maclachlan (W. C.). — Tularemie pneumonia. *Ann. of intern. Med.*, t. V, décembre 1931, p. 673.
Pons (R.). — Deux affections nouvelles des rongeurs transmissibles à l'homme : la mélioïdose et la tularémie. *Rev. Colon. de Méd. et de Chir.*, 15 juillet 1931, p. 204.
Rapoport et Byrschkov. — Diagnostic de la tularémie chez le cobaye par réaction allergique cutanée. *Zeitsch. für Hygien.*, vol. CXII, 1931, p. 769.
Reimann et Rose. — Similarity of pseudo-tuberculosis and tularemia. *Arch. Path.*, vol. XI, avril 1931, p. 574.
Roller (R. D.). — Tularemia. *West. Virginia Med. Journ.*, vol. XXVII, p. 112, mars 1931.
Rudolph. — Tularaemia. *Clin. Med. Surg.*, vol. XXXVIII, août 1931.
Sacquépée (E.) et Fricker (J.). — La Tularémie. *Paris Médical*, 6 juin 1931, p. 539.
Salvesen. — Four cases of tularemia. *Norsk. Mag. F. Laegev.*, vol. XCII, janvier 1931, p. 28.
Sante. — Pulmonary infection in tularemia : case report. *Amer. Journ. Roentg.*, vol. XXV, février 1931, p. 241.
Sante. — Two cases of tularemia due to tick-bites. *South. Med. Journ.*, vol. XXIV, janvier 1931, p. 38.
Sarazin (F. C.). — Tularemia, its relation to diagnosis of other surgical infections. *Intern. Journ. of Med. and Surg.*, vol. XLIV, mai 1931, p. 217.
Simmons (A. H.). — Tularemia. *Journ. Nat. Med. Assoc.*, vol. XXIII, mars 1931, p. 10.
Simpson (W. M.). — Tularemia : summary of recent investigations and consideration of Dayton experience with 88 cases, *Illinois Med. Journ.*, vol. LX, septembre 1931, p. 207.
Spencer (R. R.), — L'extension des recherches sur les maladies propagées par les tiques, entreprises par le Service de Santé des Etats-Unis. *Publ. Health Rep.*, vol. XLVII, 4 septembre 1931, p. 2097.
Sviridenko (P.). — Mesures prises dans la lutte contre les spermophiles dans les régions endémiques du territoire du Caucase du Nord de 1924 à 1928. *Bull. de l'Off. internal. d'Hyg. publ.*, vol. XXIII, mars 1931, p. 474.
Tjotta. — Possibilités de la tularémie en Norvège : cas d'origine autre que l'infection vraie par les lapins. *Norsk. Mag. For. Laegevidenskapen*, vol. XCII, janvier 1931, p. 92 et *The Journ. of Inf. Diseases*, vol. XCIX, août 1931, p. 99.
Westermann (E.). — Conjonctivite infectieuse par projection dans l'œil de tiques canines écrasées. *Les Journ. Méd. réunis*, 15 décembre 1931, p. 441.
Zeiss (N.). — Die pestähnlichen Lymphendrüsenentzündungen in Russland 1876-1879 und ihre Beziehungen zur Tularämie in der Songeturion 1921-1928. Eine seuchengeschicholiche Untersuchung. *Arch. für Hygien.*, n° 105, 1931, p. 210.

Année 1932 :

Blackford (S. D.). — Pulmonary lesion in tularaemia. *Annals of Int. Med.*, mai 1932.
Blades (J. M.). — Tularaemia. *Kentucky Med. Journ.*, vol. XXX, juin 1922, p. 323.
Chevallier (P.) et Bernard (J.). — La tularémie. *Semaine des Hôpitaux de Paris*, 29 février et 15 mars 1932, p. 117 et 156.

Chevalier (P.) et Bernard (J.). — Lésions expérimentales de la tularémie. *Soc. Franç. d'Hémat.*, séance du 2 mars 1932.

Chevallier (P.) et Bernard J. . — Lésions expérimentales de la tularémie. *Le Sang*, vol. VI, 1932, p. 418.

Crawford (M.). — Tularaemia from the ingestion of insufficiently cooked rabbit. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. XCIX. 29 octobre 1932, p. 1497.

Daniels (R. E). — Preparation of medium for culture of *Bacterium tularense*. *Amer. Journ. of Publ. Health.*, vol, XXII, mai 1932, p. 539.

Foshay (L.). — Tularemia : prophylactic vaccination. *Amer. Journ. of Clin. Path.*, vol. II, janvier 1932, p. 7.

Foshay (L.). — Tularemia : serum treatment. *Journ. of. Amer. Med. Assoc.*. n° 7, 13 février 1932, p. 552.

Foulger (M.), Glazer (A. M.) et Foshay (L.). — Tularemia. Report of case with *post mortem* observations and note on staining of *Bacterium tularense* in tissue sections. *Journ. of Amer. Med Assoc.*, vol. XCVIII, 19 mars 1932, p. 951.

Gilbert R.) et Coleman (M. B.). — Incidence of tularaemia in New-York state. *Amer. Journ. Publ. Health*, vol. XXII, décembre 1932, p. 1249.

Green (R. G.) et Shillinger (J. E.). — A natural infection of the sharptailed grouse and the ruffed grouse by *Pasteurella tularensis* *Proc. Soc. Exper. Biol. and Med.*, vol. XXX, décembre 1932, p. 284.

Maurin (M.). — Etat actuel de l'étiologie et de la prophylaxie de la tularémie. Existe-t-elle en France? *Thèse de Lyon*, 1932.

Nègre. — La tularémie. *Rev. d'Hyg. et Méd. prév.*, avril 1932.

Olin (G.) et Senlstedt (P.). — La Tularémie en Suède. *Bull. de l'Off. internat. d'Hyg. publ.*, vol. XXIV, août 1932, p. 1265.

Parker (R. R.), Philip (C. B.) et Davis (G. E.). — Tularemia : occurence in the sage hen *Centrocercus urophasianus*. Also report of additional cases following contacts with quail *Colinus virginianus*. *Publ. Health Rep.*, vol. XLVII, 26 février 1932, p. 479.

Philip (C. B.), Davis (G. E.) et Parker (R. R.). — Experimental transmission of Tularaemia by Mosquitos. *Publ. Health Rep.*, vol. XLVII, 21 octobre 1932, p. 2077.

Rochaix (A.) et Maurin (M.). — La tularémie. Est-elle un danger pour la France? *Le Mouvement sanitaire*, n° 104, décembre 1932.

Shaw (R. M.) et Jamieson (H. C.). — Tularaemia, with report of case. *Canad. Med. Assoc. Journ.*, vol. XXVI. mars 1932, p. 305.

Taute. — Prophylaxie de la tularémie. *Deutsc. Med. Wochens*, vol. XLVIII, 5 août 1932, p. 1252.

Thomas (R.L.V.). — Etude de la tularémie. *Thèse de Paris*, 1932.

Turcem. — Pneumonie tularémique. *Journ. of. Amer. Med. Assoc.*, vol. XCIX, 29 octobre 1932, p. 1501.

Verge (J.). — La tularémie. *Bulletin Médical*, n° 35, 27 août 1932.

Année 1933 :

Baer (H.L.). — Rœntgen treatment of primary lesion of tularemia. *Arch. Dermat. and Syph.*, octobre 1933. p. 557.

Collins (M.). — Transmission of Tularemia by the domestic cat., *New Orleans Med. and Surg. Journ.*, vol. LXXXVI, août 1933, p. 77.

Dopter et Sacquépée. *Précis de Bactériologie*, vol. II, 1933.

Epsher (W. S.). — Neoarsp henamine in tularemia; case reports. *Journ. Indiana Med.*, vol. XXVI. juin 1933, p. 273.

Fair (G.). — Tularemia following wood-tick bite. *Minnesota Med.*, octobre 1933, p. 634.

Foshay (L.). — Antiserum from treatment of tularemia. *Amer. Journ. Clin. Path.*, n° 3, septembre 1933, p. 379 et *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. CI, 4 novembre 1933.

Fuller (T. E.). — Oculo-glandular tularemia. *Texas State Med. Journ.*, vol. XXIX, octobre 1933. p. 363.

Gudger (Y. R.) — Tularemic pneumonia. Report of a case. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. CI. octobre 1933. p. 1148.

Johnson (L. D.). — Report of three cases of tularemia treated by convalescent serum. *Kansas Med. Journ.*. vol. XXXIV, décembre 1933. p. 468.

Lillie (R. D.). — Bone marrow in Tularaemia. *Publ. Health Rep.*, vol. XLVIII, 15 septembre 1933, p. 1127.

Maillard (E.) — A case of tularemia in which no local lesion developed at the site of injury. *New-York State Journ. of Med.*, vol. XXIII, 15 juin 1933, p. 751.

Année 1934 :

Boman (P. G.), Bianco (A. J.). — Tularemic pneumonia. *Ann. Inst. Med.*, n° 8, juin 1934, p. 1491.

Dujardin-Beaumetz (Ed.). — Article : Microbe de la Tularémie, in *Traité de Microbiologie de L. Nattan-Larrier*, Paris, 1934.

Hazemann (R. H.). — La diffusion de la tularémie d'après quelques rapports officiels américains. *Le Mouvement sanitaire*, n° 128, décembre 1934.

Olin (G.). — Nouvelles recherches sur la tularémie en Suède. *Bull. de l'Off. intern. d'Hyg. publ.*, vol. XXVI, mai 1934, p. 890.

Sée (P.). — La Tularémie. *Revue de Médecine*, 1934, p. 417.

REVUE GÉNÉRALE

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA STÉRILISATION DE CERTAINS TARÉS EN SUISSE

Par G. ICHOK.

La médecine préventive poursuit, parmi tant d'autres buts, si variés et si difficiles, la tâche, encore fortement discutée, d'empêcher la naissance des êtres dont l'existence diminuée sera riche en souffrances de toutes sortes. Fatalement handicapés dans la vie de chaque jour, ces malheureux tombent à la charge de la société, dont les deniers pourraient trouver une utilisation plus rationnelle. A notre époque de difficultés financières, où les dépenses, même indispensables, sont comprimées dans des proportions inquiétantes, on voudrait, plus que jamais, réduire au strict minimum sinon supprimer tout à fait les crédits, considérés non sans raison, comme un gaspillage illogique. Sans doute, est-il possible d'employer dans une certaine mesure, la main-d'œuvre d'une multitude de malades et d'infirmes, mais l'organisation sur une vaste échelle, de la répartition du travail nécessaire fait encore défaut[1].

Aux États-Unis, le problème de la stérilisation des indésirables[2] ou des tarés — le terme employé importe peu — a été abordé avec une ampleur qui mérite de retenir l'attention. En Suisse, on s'occupe également de la question, mais avec plus de prudence et de circonspection. L'expérience ainsi acquise, quoique moins importante, est hautement instructive. D'après un discours, prononcé à Londres, par M. Maier[3], directeur de la clinique psychiatrique à la Faculté de Zurich, nous allons examiner les conclusions essentielles. De même, nous aurons des détails intéressants en lisant l'étude de M. Wanner[4], consacrée spécialement à la loi du canton de Vaud.

1. G. ICHOK : *Le travail des malades et des infirmes*. Un volume de 320 pages. Paris. 1931.
2. G ICHOK : La stérilisation des indésirables aux Etats-Unis. *Revue d'Hygiène*, t. LII, n° 4, 1930, p. 271-276.
3. H. MAIER : Expérience pratique de la stérilisation en Suisse. *Le problème sexuel*. n° 4, 1934, p. 1-6.
4. F. WANNER. La loi sur la stérilisation des personnes privées de discernement, et son fonctionnement dans le canton de Vaud pendant la première année. *L'Hygiène mentale*, t. XXV, n° 7, 1930, p. 163-172.

Puisque les observations recueillies en Suisse posent plutôt des jalons qui déterminent un domaine strictement caractérisé, nous parlons de la stérilisation de *certains tarés*. Il faudra encore beaucoup de tâtonnements pour donner au terme « taré » toute sa signification, permettant d'assumer la responsabitité d'une stérilisation imposée.

A. — Arguments en faveur de la stérilisation.

La première question qui surgit devant les partisans de la stérilisation, c'est le droit que l'on possède, en tant que médecin, d'intervenir chirurgicalement dans un domaine aussi délicat. Comme on le sait, dans la plupart des pays, toute atteinte corporelle est punissable. Toutefois, une exception est faite si la mesure prise a pour but de guérir un malade.

En partant du désir de venir en aide aux malheureux, on peut pousser le raisonnement un peu loin, et accorder sa sollicitude à la descendance des stérilisés. Comme le dit M. Maier, si un médecin déclare que la stérilisation est une nécessité pour l'hygiène de l'individu et de la race, le juge ne la considère point comme une contrainte, mais comme une mesure de prophylaxie admise par la loi, faite pour protéger la Société, pour préserver la race. En Suisse, lorsqu'un médecin, après un examen sérieux, en vient à la conclusion que la stérilisation est nécessaire, celle-ci ne tombera pas sous le coup de la loi. Toutefois, comme il peut toujours être question de complications irréparables post-opératoires, le chirurgien ne devra pas décider seul, mais il profitera d'une consultation avec d'autres spécialistes, notamment avec des psychiatres.

Pour un certain nombre de cas, il ne sera point nécessaire d'être grand spécialiste pour pouvoir prononcer son jugement, et il suffit d'avoir passé une fois dans un asile où l'on recueille les incurables pour n'avoir plus qu'une idée : celle d'éviter la conception, lorsqu'elle risque d'engendrer des enfants tarés.

Comme le rappelle M. Wanner, un des députés au Grand Conseil du canton de Vaud, ancien adversaire de la stérilisation, s'est exprimé en ces termes : « Lors du premier débat, j'étais l'adversaire du projet. Dans l'intervalle, je me suis renseigné. Je suis allé voir l'asile des épileptiques, l'institut des enfants idiots, et je suis revenu bouleversé. Aujourd'hui, je suis convaincu que nous ne pouvons pas rester les bras croisés et que nous devons faire quelque chose pour diminuer cette épouvantable misère ».

Les considérations de ce genre et non, comme on l'a écrit à plusieurs reprises, des préoccupations d'ordre économique ou eugénique, sont à la base de la nouvelle loi vaudoise. Dans le message adressé au Grand Conseil, l'Assemblée législative du canton de Vaud, le rapporteur s'est prononcé de la façon suivante : « Notre texte est une loi d'hygiène sociale

préventive et aussi une loi de protection en faveur des incapables. Ni le désir d'un tiers qu'une personne n'ait pas d'enfants, désir inspiré par des considérations d'intérêt; ni le désir d'une commune qui voudrait alléger les charges de l'Assistance publique; ni le point de vue médical, ni le point de vue eugénique qui tend à la sélection de la race humaine en ne permettant la reproduction que d'éléments physiques et moralement sains, aucun de ces cas ne sont en eux-mémes suffisants pour justifier l'application du nouvel article de loi. »

Comme le dit M. Maier, quelquefois les autorités communales essaient d'obliger des jeunes filles, qui ont eu le malheur d'avoir un ou deux enfants illégitimes, à se faire stériliser, afin que, par de nouvelles grossesses, elles ne causent pas d'autres dépenses à l'Assistance publique. Or, si l'on ne trouve aucun défaut physique ou psychique chez ces femmes, la stérilisation est toujours refusée. La méme attitude se présente envers des gens qui désirent la stérilisation comme un luxe ou une méthode de prévention facile.

Sans fournir d'autres détails sur les raisons qui s'opposent à la stérilisation, on peut dire qu'en Suisse, la doctrine eugénique n'est pas en soi une raison suffisante pour interrompre la grossesse; celle-ci ne sera pratiquée que lorsqu'on pourra par ce moyen, éviter des dommages sérieux à la santé et à la vie de la femme enceinte. Les raisons sociales seules ne sont pas non plus un facteur déterminant, mais on doit néanmoins les prendre en considération.

Bien entendu, il faut procéder à la stérilisation avec le consentement du malade, à condition qu'il soit en mesure, vu son état mental, de se prononcer. Lorsque le malade est encore capable de jugement, il est, en général, possible de le convaincre de la nécessité de l'opération, et d'obtenir son consentement.

La pratique offre un certain nombre de cas particuliers. On peut citer l'exemple d'une femme qui, ayant tué son enfant pendant une crise de folie, a été placée dans un asile et ne pourra guère le quitter qu'avec la permission du tribunal. S'il y a des raisons pour redouter que cette femme puisse tuer un autre enfant, après une nouvelle grossesse, les autorités décident que le malade ne quittera l'asile que si elle a subi la stérilisation. Il en est de méme, par exemple, pour une fille faible d'esprit, qui, en sortant de l'asile, court le danger d'avoir encore des enfants illégitimes.

D'après l'expérience suisse, dans la plupart des cas où il est nécessaire de procéder à la stérilisation, on peut arriver assez facilement à un consentement de la part du malade, et puisque deux médecins doivent se prononcer, il n'y a aucun danger pour qu'on en abuse.

La loi concernant le mariage en Suisse, permet parfois de favoriser la stérilisation. Elle prescrit, en effet, que les malades mentaux et les personnes incapables de jugement ne doivent pas se marier, et que le mariage

contracté entre de telles personnes, doit être annulé. Les juges suisses comprennent donc l'utilité d'éviter la transmission des tares.

Si l'on ne veut pas discréditer la stérilisation, il faut que les méthodes employées offrent toutes les garanties. Or, la seule méthode certaine est d'empêcher la conception, soit par la ligature des canaux déférents, soit par la castration ou les rayons X. Ces derniers n'ont pas toujours une action durable, et ils présentent même un danger.

Si l'on a affaire aux époux, et si l'on constate que le plus taré, ou le moins sain, n'est pas la femme, mais l'homme, alors on opère ce dernier. Le procédé est alors beaucoup plus simple, mais, à cause de l'égoïsme de l'homme, il est assez difficile d'obtenir son consentement.

B. — La loi vaudoise sur la stérilisation.

Après les données, forcément sommaires, sur les principes généraux et les arguments en faveur de la stérilisation, il sera intéressant de connaître le texte de la loi suisse, qui permet l'intervention, lorsqu'elle est dictée par l'intérêt bien compris du malade ou de sa descendance, et qui ferme la porte à un abus de la part des personnes, intéressées à éviter les charges financières.

Voici les termes de la loi, adoptée après de nombreuses délibérations :

Article premier. — L'article premier de la loi du 23 novembre 1921 est abrogé et remplacé par la disposition suivante :

Article premier nouveau. — « La présente loi s'applique à toutes les personnes, atteintes de maladies mentales, d'infirmité mentale ou de toxicomanie (morphinomanie, cocaïnomanie, alcoolisme, etc.), pour autant que leur état nécessite des soins ou offre des dangers pour autrui ou pour elles-mêmes. »

Article 2. — Il est introduit une section IV, avec l'intitulé « Mesures de préservation » et comportant la disposition suivante, sous l'article 28 *bis*.

Article 28 *bis* nouveau. — « Une personne atteinte de maladie mentale ou d'une infirmité mentale peut être l'objet de mesures d'ordre médical pour empêcher la survenance d'enfants, si elle est reconnue incurable, et si, selon toutes prévisions, elle ne peut avoir qu'une descendance tarée.

« L'intervention médicale n'a lieu que sur autorisation du Conseil de Santé.

« Le Conseil de santé lui-même ne donne cette autorisation qu'après enquête et sur préavis conforme de deux médecins désignés par lui. Il décide de l'attribution des frais. »

M. Wanner, auquel nous empruntons le texte de la loi, en commente les points essentiels. Il attire l'attention sur le fait que le premier article étend l'application de la loi aux personnes atteintes de maladie mentale, qui visait jusqu'ici uniquement des malades et des toxicomanes; aujourd'hui, elle atteint aussi les cas d'infirmité mentale. Le rapporteur précise ainsi :

« La maladie mentale est un état pathologique qui atteint une personne jusque-là saine ou relativement saine; on devient malade mental; l'infirmité mentale, au contraire, est un état pathologique congénital qui affecte l'être dès sa naissance; on naît infirme mental. »

L'article 2 délimite nettement, circonscrit étroitement le champ d'application de la nouvelle loi. Toute opération qui ne concerne pas un aliéné incurable ou un infirme mental ne rentre pas dans le cadre de la loi. Cela ne veut pas dire que la stérilisation ne puisse pas ou ne doive pas avoir lieu, mais la loi ne prévoit pas ce cas; elle les laisse à l'appréciation des intéressés et des médecins. C'est une affaire de conscience pour ces derniers, et, le cas échéant, le Code pénal pourra entrer en jeu. La loi vaudoise ne s'applique qu'à des personnes, privées à tout jamais de discernement. Voilà un premier point élucidé!

Un deuxième point vise la nature de l'intervention. La loi ne précise pas; les mesures d'ordre médical pour empêcher la survenance d'enfants sont la stérilisation, chez l'homme, par résection du canal déférent, chez la femme par résection des trompes de Falope, ou bien la castration. La première est une intervention bénigne sans retentissement sur l'état général de l'individu, la deuxième est infiniment plus grave. La loi laisse le choix au médecin. En fait, c'est la stérilisation seule qui a été pratiquée jusqu'ici.

Troisième point. Pour qu'une personne soit l'objet d'une telle mesure, il faut que son état ait été reconnu incurable. Lorsqu'il s'agit d'un idiot adulte, l'incurabilité n'est que trop démontrée. Mais il y a des cas où l'infirmité mentale n'est pas apparente à première vue. Aussi, la question de l'incurabilité est-elle au premier rang des questions qui doivent être tranchées par le rapport du psychiatre.

Quatrième point. Une personne peut être l'objet de mesures, si elle est reconnue incurable, et si, selon toutes prévisions, elle ne peut avoir qu'une descendance tarée. Cette disposition a été longuement discutée. Les juristes ne voulaient pas entendre parler de prévisions, et demandaient la certitude; le certificat médical doit affirmer, disaient-ils, que l'individu ne peut avoir une descendance normale. Les médecins ont répondu qu'en l'état actuel de la science, ils ne peuvent affirmer. L'hérédité n'obéit pas, c'est fort heureux pour nous, à des lois inflexibles. Mais la statistique permet de dire que, dans tel ou tel cas, la maladie est héréditaire avec 50 p. 100, 75 p. 100 de probabilité. Il faut se contenter de cette approximation. Lors

des délibérations de l'Assemblée législative du canton de Vaud, le rapporteur a formulé sa pensée dans les termes suivants : « Si les experts et le Conseil de Santé nous disent que, selon toutes prévisions, la descendance sera tarée, de quoi devons-nous tenir compte? De la chance minime de nous priver d'un génie ou des chances, infiniment plus nombreuses, d'enfants idiots? Nous pensons qu'il vaut mieux éviter les idiots, au risque même de perdre le génie. »

Les dispositions de la loi, une fois bien interprétées, on saura à quoi s'en tenir devant chaque fait précis. Il est à retenir que la demande, présentée par la famille, par le tuteur, le curateur, la commune, est adressée au Conseil de Santé. Celui-ci s'assure tout d'abord que la demande est justifiée; si ce n'est pas le cas, elle est écartée.

Si la demande est admise, le Conseil de Santé désigne deux médecins qui vont procéder à une enquête minutieuse. Ce n'est pas la famille, ou la commune, qui choisit les médecins experts, car ni la famille, ni la commune, ne sont impartiales. En général, le Conseil de Santé fait porter son choix sur le professeur de psychiatrie et sur le professeur de gynécologie à l'Université.

Lorsque le rapport est concluant, le Conseil de Santé autorise l'intervention, mais ne l'ordonne pas. La loi suisse n'a pas voulu dégrader l'opérateur et en faire un exécuteur des basses œuvres. Si le chirurgien estime, en son âme et conscience, qu'il ne doit pas intervenir, il s'abstient, et il ne peut être inquiété pour n'avoir pas obéi à un ordre. Ainsi donc, l'aliéné ou l'infirme mental se trouve garanti par le triple verrou que représentent le Conseil de Santé, les médecins experts et l'opérateur.

C. — Quelques cas d'application de la loi.

Après avoir pris connaissance du texte de la loi, on sera heureux d'avoir les exemples de quelques cas précis. Or, chose curieuse, au cours d'une année, depuis l'entrée en vigueur de la loi sur la stérilisation, seulement 16 demandes ont été adressées, dont 9 ont été écartées d'emblée.

Comme le dit M. Wanner, si l'on tient compte du fait que les intéressés attendaient la date de l'entrée en vigueur pour s'adresser à l'autorité, on reconnaîtra que le chiffre de 16 demandes, pour une population de 320.000 habitants, représente bien peu de chose. On est bien loin des chiffres atteints dans certains États du nord de l'Amérique[1]. C'est que les autorités cantonales, et, en premier lieu, le collège d'experts que représente le Conseil de Santé, sont fermement résolus à ne pas laisser élargir le champ d'application de la loi, et à ne tolérer, sous aucun prétexte, la stérilisation d'individus sains, mais indigents.

1. G. Ichok : L'action radicale contre les tarés aux Etats-Unis. *Le Progrès médical*, n° 6, 1930, p. 233.

Puisque le nombre des cas admis est si limité, il sera sans doute instructif de parcourir les rapports les concernant. En voici un exposé :

Obs. I. — Huguette B..., vingt-trois ans, imbécillité. Victime d'un attentat à la pudeur commise par un tonnelier alcoolique de soixante-deux ans.

Etat psychique : pas de connaissances scolaires, quelques connaissances pratiques, pas de raisonnement, ni de discernement; très facile à conduire, naïve, enfantine, passive.

Hérédité : Père alcoolique, issu d'une famille d'alcooliques; mère rôdeuse et légère, grand-père maternel buveur, un oncle maternel s'est suicidé.

Conclusions du rapport : Huguette B... est incapable de se tirer d'affaire toute seule; ne pourra jamais se marier (article 97 du Code civil suisse). Incapable d'élever des enfants; a besoin d'être surveillée et protégée. Ne pouvant se défendre contre des tentatives comme celle dont elle vient d'être la victime, elle a besoin d'être au moins efficacement protégée contre les conséquences d'un pareil abus. Sa descendance, vu son état mental à elle et son ascendance tarée, ainsi que le caractère des hommes qui seront tentés d'abuser d'une telle personne, ne peut être qu'anormale.

La stérilisation est indiquée.

Autorisée par le Conseil de Santé, l'intervention a lieu.

Obs. II. — Hélène V..., vingt-quatre ans, idiote, enceinte à la suite d'un attentat à la pudeur.

Hérédité : Père en bonne santé, mère faible d'esprit, de caractère emporté et nerveux; grand-père maternel alcoolique, un oncle paternel alcoolique.

Hélène a 9 frères et sœurs dont la sœur aînée est présentée comme « nerveuse », une autre « pas instruite », 2 jumeaux plus jeunes que la malade sont « pas instruits et pas débrouillards ».

Au point de vue physique, rien d'anormal, sauf un facies à peu près exempt de mimique.

Au point de vue moteur, les mouvements sont lents, mal ordonnés, la prononciation pâteuse, défectueuse pour certains sons.

État psychique : tous ceux qui connaissent Hélène sont unanimes à constater, chez elle, un gros déficit. Ses connaissances, son état mental, sont ceux d'un enfant de trois ans, et ne dépassent jamais ceux d'un enfant de cinq ans. Ne sait pas lire, ne sait écrire que son nom, ne sait pas calculer.

Au point de vue du caractère, on constate une inertie et une passivité complètes. Ne peut gagner sa vie. Ne peut contracter mariage, ni élever des enfants. Incapable de se défendre contre des tentatives semblables à celle dont elle a été la victime.

Conclusions du rapport : Hélène V.... est atteinte d'imbécillité grave. On trouve, dans son ascendance, des alcooliques et des faibles d'esprit. Le caractère constitutionnel et héréditaire de sa faiblesse d'esprit en paraît d'autant plus probable.

La stérilisation est justifiée. Autorisée par le Conseil de Santé, l'intervention n'a pas lieu; Hélène V... accouche chez elle, dans des conditions telles que l'enfant ne vit pas, et le père, trop heureux d'en être quitte à si bon compte, ne veut plus conduire sa fille à l'hôpital parce qu'il craint le qu'en dira-t-on.

Obs. III. — Mathilde P..., trente ans, faible d'esprit.

Conduite à la Maternité de Lausanne pour y accoucher de son deuxième enfant illégitime, la malade y est examinée par le sous-directeur de l'Asile d'aliénés, qui, d'accord avec le médecin traitant et la Direction de la Maternité, propose la stérilisation. Mathilde P..., se déclare d'accord.

Au point de vue physique, on note seulement : taille au-dessous de la moyenne, goitre volumineux, tremblement émotif marqué.

Au point de vue psychique, faiblesse d'esprit indiscutable. Sait lire et écrire, compter, mais n'a pas de mémoire et pas de jugement. Simple et docile, elle n'a pas su se défendre contre la tentative dont elle a été victime.

Opérée, le 2 octobre 1929.

Obs. IV. — Marguerite P..., dix-neuf ans, imbécillité.

Fille illégitime, Marguerite a été élevée dans un milieu déplorable; a reçu l'instruction de l'école primaire, mais sans pouvoir suivre, d'une façon satisfaisante; ne peut répondre qu'aux questions qui sont habituellement résolues par des enfants de neuf ans. Placée dans un institut de l'Armée du Salut, elle est déclarée, au bout de plusieurs mois, incapable de tout développement; il faudra dit la direction de cet institut, la placer dans un asile pour idiots. Inhabile aux travaux manuels, elle est incapable d'élever des enfants; aux termes du Code civil, le mariage ne peut être autorisé.

Physiquement, assez bien développée, avec un léger goitre.

Hérédité : Père inconnu; mère faible d'esprit; a deux sœurs mariées, un peu plus intelligentes et un frère qui l'est peu; la grand-mère qui a élevé Marguerite est débile de corps et d'esprit, paresseuse et sans ordre; dans une seule chambre, vivent la grand-mère, la tante, un jeune homme et la jeune P... Un frère de Marguerite est également arriéré.

La stérilisation est autorisée, et l'intervention exécutée.

Obs. V. — Jeanne Z..., quarante ans, démence précoce greffée sur un terrain de débilité mentale.

Mariée une première fois avec un individu adonné à la boisson, elle a eu 7 enfants, dont la plupart semblent peu doués ou présentent des anomalies de caractère. Tous ces enfants sont à la charge de l'Assistance Publique depuis le divorce. A ce moment, Jeanne fit un premier séjour à l'Asile d'aliénés pour une poussée d'agitation. Rentrée dans sa famille, elle fut placée comme domestique de campagne chez un agriculteur dont elle eut un enfant. Le mariage qui suivit fut annulé à la demande de la commune du mari, et Jeanne vécut dès lors en concubine. Une nouvelle poussée d'agitation exigea un deuxième séjour à l'Asile d'aliénés, et la question de stérilisation fut posée. Vu l'érotisme de la malade, l'état de sa descendance et le peu de secours qu'elle trouve dans le milieu où elle vit, la stérilisation parut justifiée et fut exécutée.

Obs. VI. — Marguerite W..., vingt-six ans, psychose maniaque dépressive.

Plusieurs séjours à l'Asile d'aliénés dès l'âge de dix-neuf ans. En 1924, deux fois pour excès de manie; en 1925, pour mélancolie; en 1926, puis 1927-1928, pour manie. Au début des accès de manie, très érotique et coureuse. Les parents

craignent un accident, et demandent la stérilisation. En dehors des crises qui l'amènent à l'asile, Marguerite ne peut être considérée comme normale.

Au point de vue physique, il n'y a rien de particulier à signaler.

Hérédité : Mère internée à plusieurs reprises pour mélancolie; le grand-père maternel était alcoolique, et sa mère à lui est morte à l'Asile d'aliénés. Un oncle maternel s'est suicidé; une cousine est internée pour démence précoce. Le père de Marguerite était buveur; fils lui-même d'un buveur.

Le rapport conclut en rappelant que la folie circulaire est une psychose éminemment héréditaire, et considère la stérilisation comme indiquée, car une grossesse risque de provoquer une poussée grave de mélancolie.

Le Conseil de Santé autorise la stérilisation, mais la malade est encore trop agitée pour que l'intervention puisse avoir lieu, et elle a encore besoin d'un traitement à l'Asile. L'opération a eu lieu en avril 1930.

Obs. VII. — Isabelle J..., vingt-huit ans, schizophrénie.

N'a présenté des symptômes d'altération psychique qu'à l'âge de vingt-deux ans; mariée à vingt et un ans, elle divorce au bout d'une année, et présente, à ce moment, une période d'agitation bizarre. Nouvelle poussée d'agitation en 1926, après laquelle elle peut reprendre ses occupations. En 1928, elle doit être internée; au bout d'une année, on peut songer à la laisser sortir de l'Asile, mais son caractère reste fermé, instable, elle est érotique, et son père demande la stérilisation.

Dans l'hérédité de Mme J..., on ne retrouve qu'un oncle maternel bizarre, fuyant la société, incapable de travailler. Sa façon de se conduire fait penser à la schizophrénie. L'autorisation est accordée, et la malade opérée.

A côté de la petite statistique ci-dessus, on peut citer un nombre de cas beaucoup plus grand, mentionnés par M. Maier. Depuis quatre ans environ, 500 femmes enceintes, atteintes de troubles psychiques plus ou moins graves, se sont présentées à sa consultation, et, dans la moitié des cas, la nécessité d'interruption de la grossesse a été envisagée. Dans deux tiers, on a trouvé qu'il fallait procéder à une stérilisation. Parfois, ce n'est pas la femme, mais l'homme qui devait subir l'opération.

Que faut-il conclure des statistiques suisses, encore par trop limitées? La réponse paraît assez difficile, et qu'il soit permis seulement de citer, à titre de conclusion, les derniers mots du discours de M. Maier :

« En appliquant la stérilisation correctement, nous évitons de léser un taré psychique, pour lequel elle est une nécessité, mais en même temps, nous rendons un grand service à la Société par une méthode eugénique et prophylactique. De cette façon, nous n'abandonnons pas les sentiments d'humanité vis-à-vis du malade mental. »

NOUVELLES

Vœu émis par le Parti social de la Santé publique pour le bon lait.

« Que les animaux producteurs soient en bon état de santé; Qu'ils soient nourris avec des aliments sains et appropriés; Qu'ils soient bien logés, qu'ils soient entretenus en constant état de propreté; Que le vétérinaire soit autorisé à s'assurer de l'exécution de toutes ces conditions.

« Que la traite soit faite proprement : après lavage de la mamelle, immobilisation de la queue, lavage des mains du trayeur pourvu de vêtements spéciaux et propres, récolte du lait dans des récipients métalliques propres, dont la forme réduit au minimum les souillures par le milieu extérieur.

« Que dès la traite, le lait soit refroidi.

« Que le transport du lait soit rapide et qu'il s'effectue en wagons, véhicules ou en citernes refroidis.

« Que la pasteurisation soit obligatoire, effectuée sous contrôle dans les établissements surveillés avec des appareils autorisés.

« Que le lait soit vendu en bouteilles à fermeture de garantie et que, dans les lieux de vente le lait soit maintenu à basse température.

« Que toutes les personnes employées à la production, à la manipulation, au traitement, à la vente du lait soient saines.

« Qu'une campagne soit faite pour vulgariser les qualités nutritives du bon lait, les exigences hygiéniques de son emploi domestique.

« Qu'il soit institué un contrôle hygiénique du lait depuis la production jusqu'à la consommation; que ce contrôle soit préventif et éducatif. »

Vœu émis par le Parti social de la santé publique au sujet de la consommation des fruits de France et des Colonies.

1° Vu l'intérêt que présente, pour la Santé publique, l'usage des fruits frais, consommés crus et par conséquent riches en vitamines, considérant que la consommation des fruits frais est inférieure dans les grandes villes de France à ce qu'elle est à l'étranger, *le Parti social de la Santé publique* émet le vœu que des mesures soient prises pour que dans les grandes villes les droits soient abaissés d'une façon suffisante pour provoquer une chute des prix, permettant à la population de faire un plus large usage des fruits originaires de France et des Colonies françaises.

2e L'augmentation de la consommation des fruits, consommés crus et riches en vitamines, est une nécessité de l'hygiène moderne qui a été implicitement reconnue dans tous les pays.

C'est surtout au cours de la jeunesse, au moment de la croissance et de l'adolescence, qu'il est le plus important de soigner l'alimentation si on veut éviter, pour plus tard, les déséquilibres physiologiques.

En conséquence, *le Parti social de la Sante publique* émet le vœu que « dans tous les établissements d'enseignement les élèves internes reçoivent des fruits frais au moins une fois par jour : fruits métropolitains en été, fruits des Colonies françaises en hiver. »

Association internationale de Pédiatrie préventive

La Ve Conférence de l'Association internationale de Pédiatrie préventive (Section médicale de l'Union internationale de Secours aux Enfants) aura lieu les vendredi et samedi 20 et 21 septembre 1935, à Bâle, sous la présidence du professeur Wieland.

Les sujets à l'ordre du jour et le nom des rapporteurs sont les suivants :

1° Mesures à prendre pour éviter les contaminations intérieures et extérieures dans les hôpitaux d'enfants. Règles à observer pour les réaliser : *a*) dans la construction de ces hôpitaux, et *b*) dans leur exploitation : Dr M. Lust, Bruxelles; professeur Fanconi, Zurich; et professeur Husler, Munich.

2° Prévention de la tuberculose à l'école (l'étude est strictement limitée à l'âge scolaire); Dr J. H. Tuntler, Groningue; Dr Genevrier, Paris; et professeur Kleinschmidt, Cologne.

Les médecins qui désirent participer à cette conférence sont priés de s'inscrire auprès du Secrétariat de l'A. I. P. P., 15, rue Lévrier, Genève, Suisse; il en est de même de ceux qui comptent prendre part aux discussions qui suivront l'exposé des rapports.

BIBLIOGRAPHIE

Pierre Koch. — *L'assainissement des agglomérations. T. I. L'évacuation de l'effluent urbain*, 1 vol., 375 pages. Paris. Librairie de l'Enseignement technique. Léon Eyrolles, édit., 1935.

L'auteur, ingénieur en chef des ponts et chaussées, chef de l'assainissement de la Seine, docteur en droit, auditeur au Conseil supérieur d'Hygiène de France, quoique encore jeune, s'est fait une place enviable parmi nos meilleurs techniciens du génie sanitaire. Il a entrepris la rédaction d'un ouvrage important sur l'assainissement des agglomérations, dont il nous présente aujourd'hui le premier tome, consacré à l'évacuation de l'effluent urbain.

Après un exposé général de la notion de l'assainissement urbain, l'auteur étudie l'origine des égouts, les réseaux pluviaux et leur relation avec les exutoires naturels, les types rationnels d'ouvrages, apportant de nombreux exemples : réseau de Londres, de Paris, exutoires de la Ruhr et de l'Emscher, etc.

Puis, vient l'étude de l'effluent urbain, de sa composition et de ses caractères essentiels.

Les installations domestiques, par immeuble ou groupe d'immeubles, assurant le rassemblement ou le traitement des matières résiduaires font l'objet d'un important chapitre.

Le « tout à l'égout » est traité avec toute l'ampleur désirable. C'est le « système unitaire » avec ses applications dans les principales villes du monde, le « système séparatif » dont l'auteur étudie les origines et les bases générales d'établissement, ainsi que la desserte des régions plates, les équipements mixte, pseudo-séparatif, composites, etc., les organes spéciaux des réseaux d'égouts et les branchements, les modes d'exploitation, les engins de curage et les chasses, etc.

Un intéressant chapitre est consacré au principe de la ventilation et aux accidents en égout, qui, ces dernières années se sont multipliés dans les grandes villes (Paris, Lyon, etc.). On y trouvera les indications pratiques les plus utiles. Peut-être l'auteur aurait-il pu ajouter aux intoxications quelques lignes sur les infections contractées en égout, telles que la spirochétose ictéro-hémorragique, etc.

Enfin, ce premier volume se termine par l'exposé de la législation française en matière d'assainissement avec un aperçu sur l'étranger.

Nous ne saurions trop recommander ce livre à tous ceux qui s'occupent d'assainissement. Il est complet, très clairement rédigé, abondamment illustré de dessins, schémas, courbes, etc., avec une table des figures, un index alphabétique, qui permettent de le consulter très commodément.

A. Rochaix.

R. Humery. — *Les ordures ménagères de la région parisienne* (*Collecte, Évacuation, Destruction*). Préface de L. Dausset, 1 vol. de **VII-103 pages, Dunod, édit., Paris, 1935.**

Dans la région parisienne — définie par la loi du 14 mai 1932 — plus de 300 communes doivent se soucier de leurs ordures ménagères. Or, jusqu'à l'heure actuelle, aucune solution d'ensemble n'a été étudiée. Chaque municipalité se débat individuellement dans les mêmes difficultés que ses voisines. L'auteur, membre des plus actifs du Comité supérieur d'aménagement et d'organisation générale de la Région parisienne, présidé par L. Dausset, après un examen minutieux des nombreuses études, essais, réalisations fragmentaires, statistiques, etc., accumulés depuis quinze ans (depuis qu'en 1919, le Conseil général de la Seine avait demandé l'organisation départementale d'évacuation des ordures ménagères) a réussi, dans ce petit ouvrage, à établir une mise au point du problème.

Après avoir étudié l'aspect technique de la question (collecte et transport, utilisation, destruction, organisation générale), il en expose l'aspect administratif dans le cadre géographique des départements. Les communes auront toute latitude pour résoudre le problème : individuellement, seules ou groupées en syndicats intercommunaux ; le présent ouvrage qui constitue le vade-mecum des centaines de maires de la région parisienne, leur permettra d'intégrer leurs efforts dans le plan général et de résoudre un des problèmes les plus délicats et les plus irritants du Grand Paris. A. Rochaix.

Forgeot. — *Traité des maladies infectieuses et contagieuses d'origine microbienne des animaux domestiques*, 1 volume de 1.986 pages. **P. Johanet, éditeur, 24, rue Cambon, Paris 1er.**

Le docteur vétérinaire lieutenant-colonel Forgeot au cours de deux missions en Turquie a été chargé d'enseigner la bactériologie à des vétérinaires comptant déjà plusieurs années de pratique du laboratoire. C'est cet enseignement qui a formé la base de cet ouvrage formant trois volumes. Il comprend six parties :

Première partie : Maladies déterminées par les microbes aérobies.
Deuxième partie : Affections dues aux microbes anaérobies.
Troisième partie : Maladies dues aux ultra-virus.
Quatrième partie : Affections dues aux parasites sanguicoles.
Cinquième partie : Maladies produites par des champignons parasites.
Sixième partie : Aperçu sur les maladies contagieuses des abeilles.

Le tome I et une partie du tome II sont consacrés à l'étude des affections déterminées par les microbes aérobies (Pasteurellose, Charbon bactéridien, Rouget du porc, Salmonellose, Typhose aviaire, Morve, Mélioïdose, Tuberculose, Streptococcies et Staphylococcies).

Le tome II, outre les infections dues au bacille de Preisz-Nocard, les pyobacilloses, l'agalaxie, la tularémie, la mélitococcie, les avortements épizootiques, les infections colibacillaires et la péripneumonie, renferme également les 2e et 3e parties, c'est-à-dire : 2e *partie, Maladies dues aux microbes anaérobies* : tétanos, infection par le bacille de la nécrose, septicémie, gangréneuse, charbon symp-

tomatique, botulisme; 3e *partie, Maladies dues aux ultra-virus* : pestes animales (peste bovine, équine, porcine, aviaire).

Le tome III contient la suite des maladies à ultra-virus; savoir : fièvre aphteuse, anémie infectieuse des équidés (maladie de Vallée), fièvre typhoïde du cheval, vaccine, horse-pox, cow-pox, variole aviaire, variole de la chèvre, variole du porc, clavelée, stomatite pustuleuse contagieuse du cheval et des bovidés, anémie pernicieuse du mouton et de la chèvre, looping-ill, maladie de *Carré*, rage, maladie d'Aujeszky, psittacose, gastro-entérite infectieuse des chats, grippe du porcelet, blue-tongue. Il renferme également les 4e, 5e et 6e *parties* relatives respectivement : la 4e *partie aux parasites sanguicoles* (spirochétoses, trypanosomiases, piroplasmoses, leishmanioses); la 5e *partie, aux champignons pathogènes* — actinomycoses, actinobacilloses, teignes, blastomycoses, sporotrichoses, aspergilloses); la 6e *partie*, aux maladies contagieuses des abeilles.

Pour *l'étude de chaque chapitre* l'auteur a suivi l'ordre que MM. Nocard et Leclainche ont adopté dans leur livre classique : *Les maladies microbiennes des animaux*. Il étudie donc l'historique (généralement résumé), l'épidémiologie, les espèces affectées, les symptômes, la bactériologie (caractères morphologiques du microbe, caractères des cultures, caractères d'inoculation), le diagnostic (clinique et bactériologique), l'action pathogène (naturelle et expérimentale); les traitements (préventif et curatif).

Ayant fourni à ses confrères turcs, à la suite de l'étude de chacune des principales affections animales transmissibles à l'homme, un court aperçu de la symptomatologie et du traitement humains, il a pensé qu'il pouvait être également intéressant pour les vétérinaires d'autres pays, d'avoir quelques notions sur ces mêmes matières.

Au total, il s'agit d'un ouvrage considérable qui vient combler une lacune de notre bibliothèque scientifique, et fait le plus grand honneur à son auteur.

L. Nègre.

ANALYSES

G. Dubreuil. — ***L'endémie typhique du littoral français.*** Communication à l'Académie de Médecine, 9 juillet 1935.

L'auteur a eu l'occasion de constater très fréquemment la souillure extrême des coquillages mis en vente pour le public; en 1933, Brisou montrait la présence de bacilles paratyphiques dans 4 échantillons d'huîtres sur 70 examinés dans la région de Bordeaux. L'Office scientifique des pêches a eu l'occasion de montrer à plusieurs reprises la souillure effroyable des eaux de culture des moules de la Méditerranée. Un certain nombre de médecins bordelais ont constaté que l'origine coquillère de la typhoïde pouvait être établie pour un certain nombre de cas de façon indubitable. Les médecins de Toulon et de Marseille dénoncent cette étiologie de façon périodique et perpétuelle. Dès lors, pour transformer les faits locaux en faits généraux et se rendre compte des relations possibles entre les coquilles et la fièvre typhoïde, G. Dubreuil a dépouillé les statistiques de mortalité typhique pour la France entière et par départements. C'est le premier objet de la communication.

Le dépouillement des statistiques pour les années 1925 à 1931 (sept ans), donne une moyenne de mortalité annuelle de 4,8 pour 100.000 habitants, pour la France entière. Les départements qui ont un chiffre supérieur à la moyenne sont : 1° zone Ouest : Ille-et-Vilaine, Côtes-du Nord, Finistère, Loire-Inférieure, Vendée, Charente-Inférieure, Gironde, Basses-Pyrénées; 2° zone Sud : Hérault, Aude, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes, Basses-Alpes et Vaucluse, tous départements côtiers ou contigus. Trois autres zones sont au-dessus de la moyenne : 1° la Haute-Garonne; 2° la Meuse, la Meurthe-et-Moselle et la Haute-Marne; 3° la Seine. Dans ces trois dernières zones, l'origine hydrique est prouvée pour les départements du Nord-Est et de la Haute-Garonne, elle l'est moins bien pour la Seine. Les départements les plus touchés sont les Bouches-du-Rhône (16,2), le Var (15), l'Aude (11), la Gironde (9,6), Vaucluse (9,4).

Il existe donc une localisation caractéristique d'une endémie typhique sur le littoral atlantique et surtout méditerranéen. Toutes les étiologies admissibles pour toute la France existent pour ces départements, elles contribuent pour une part à l'établissement des chiffres de mortalité typhique. Mais pour expliquer les chiffres anormaux de la zone littorale, il n'y a qu'à chercher les aliments crus qui sont de consommation habituelle sur les côtes et qui sont exceptionnels ailleurs (sauf dans la Seine) : ce sont les coquillages : huîtres (les moins nocives parce que relativement surveillées), moules (consommées crues en quantité énorme sur la côte méditerranéenne), praires, sourdons, palourdes (oursins, violets, etc.).

La plupart de ces coquilles, sauf les huîtres de provenance très exactement

connue, sont polluées ou effroyablement souillées (200 à 60.000 colibacilles par litre de broyage et jusqu'à 6.000.000 de germes par centimètre cube).

D'ailleurs, les coquilles sont à l'origine d'un certain nombre de cas de typhoïde dans les départements intérieurs et les chiffres de mortalité qui sont souvent de 1 à 2 pour 100.000 habitants, tomberaient vraisemblablement au-dessous de 1 si les coquillages crus n'étaient pas diffusés, surtout dans les grandes villes (encore celles-ci se défendent-elles en refusant parfois les envois d'une région particulièrement souillée).

Pour remédier à cet état de chose et dans un but de protection de la santé publique, G. Dubreuil demande à l'Académie de Médecine d'étudier un vœu tendant :

1° A hâter la revision dans le sens d'une plus grande efficacité du décret relatif aux huîtres du 31 juillet 1923;

2° A étendre aux moules l'effet de ce décret;

3° A déterminer les zones polluées où la culture des moules sera interdite (elle l'a déjà été par trois fois, mais ... elle continue depuis 1925), et où le ramassage des coquilles sera prohibé.

Une Commission a été nommée pour l'étude de ce vœu.

A. Rochaix.

M. Bonjean. — *Application de la mesure de la résistivité électrique et de la turbidité à la surveillance des eaux potables.* *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc*, t. III, 1933.

L'auteur rappelle la lourde tâche qu'est la surveillance de l'eau potable et les difficultés qu'elle comporte, étant donné que les méthodes bactériologique et chimique rigoureusement précises ne peuvent renseigner sur l'heure et sont souvent inapplicables dans certaines conditions de lieu.

Il a donc étudié deux tests.

La résistivité d'abord qui s'est montrée accrue chaque fois que l'eau examinée se trouvait polluée. Les variations se font très rapidement et suivant le degré de pollution.

Cette seule méthode a permis à l'auteur d'améliorer après recherches les distributions d'eaux potables dans un secteur donné. L'auteur compte en outre poursuivre ses recherches, inscrire la courbe de résistivité d'une eau et établir prochainement à partir de ce test le point optimum de potabilité de l'eau. Le deuxième test étudié ensuite est la turbidimétrie. Pour l'apprécier exactement il s'est servi du turbidimètre mis au point par l'Institut d'Hygiène du Maroc où l'évaluation de la turbidité se fait par la lecture du voltmètre : au-dessus de 1 volt 5 dans cet appareil l'eau n'est plus acceptable bien qu'à ce degré la pollution soit inapparente pour le consommateur.

Ici encore l'auteur se préoccupe de l'inscription de la courbe de la turbidimétrie.

Ces deux tests simples à vérifier rapidement reconnus permettent en attendant les examens de laboratoire d'éliminer toute eau suspecte.

P. Rivollier.

Th. M. Rivers et G. P. Berry — *Diagnostic de la psittaccose humaine par inoculation des expectorations à la souris blanche*. *J. Exper. med.*, t. LXI, 1935, p. 205.

Depuis la pandémie de 1929-1930, la psittaccose continue à se manifester sous forme de petites épidémies localisées. Mais il est fréquent d'observer un tableau clinique atypique, et l'évolution de la maladie n'est pas toujours celle de la psittacose classique. Enfin, la maladie a pu survenir chez des individus ne vivant pas avec des oiseaux infectés.

Bedson et ses collaborateurs ont décelé le virus dans le sang de malades par inoculation au perroquet, mais cette méthode présente des inconvénients :

1° Les perroquets peuvent déjà être atteints de psittacose.

2° Le maniment de ces animaux infectés est dangereux.

R. et B. utilisent la souris blanche.

On peut inoculer à la souris l'expectoration non filtrée si elle ne contient pas en trop grande abondance des germes susceptibles d'entraîner la mort de la souris par infection secondaire. Si l'expectoration est trop riche en pneumocoques ou en streptocoques hémolytiques, il faut d'abord la filtrer sur bougies Berkefeld.

Pour éliminer tout risque de propagation du virus, les bocaux abritant les souris sont placés dans un grand plateau contenant du lysol. Ce plateau est lui-même placé sur une table dont les pieds reposent eux aussi dans des récipients contenant du lysol.

Le diagnostic de psittacose repose sur un certain nombre de critères bien déterminés :

1° Développement, chez un ou plusieurs animaux (sur six habituellement inoculés) d'une maladie en général fatale du cinquième au quatorzième jour, mais parfois pas avant le trentième jour.

2° Absence de surinfection bactérienne, démontrée par le résultat négatif des cultures aérobie et anaérobie.

3° Constatation, au niveau du foie et de la rate, de foyers de nécroses avec amas de polys et de mononucléaires.

4° Présence de « minutes-bodies » sur le décalque du foie, et surtout de la rate.

5° Passage en série par inoculation des émulsions du foie et de la rate.

6° Les souris ayant survécu après le trentième jour sont immunisées contre une souche virulente. Ce test ne doit pas être pratiquée avant le trentième jour, car l'immunité des souris ne se fait que lentement.

Ces critères sont d'ailleurs loin d'être réalisés dans tous les cas. Les auteurs donnent une série de 17 cas de psittacose certaine ayant donné un résultat positif.

Dans 11 cas, on avait pensé à une psittacose. L'inoculation à la souris fut négative et l'évolution ultérieure montra bien qu'il ne s'agissait pas de psittacose.

Il semble bien qu'on ait ainsi un moyen simple et peu dangereux de faire le diagnostic de cette maladie.

G. Hornus.

M. Gillot et M. Sarrouy. — *La prophylaxie du paludisme chez l'enfant en Algérie*. *La Médecine infantile*, t. XLII, n° 1, 1935, p. 1-16.

Les découvertes remarquables de Maillot, Laveran, Ronald Ross, Grassi et Patrick Masnon, qui ont mis en lumière le rôle de l'anophèle, hôte intermédiaire obligé de l'hématozoaire, restent le point d'appui solide de toute prophylaxie antipaludique. En ce qui concerne les enfants, la prophylaxie variera suivant leur âge.

1° Nouveau-nés : malgré l'opinion de certains auteurs, il est hors de doute que le paludisme héréditaire congénital soit une réalité. Il faudra donc quininiser énergiquement toute femme enceinte qui fait des accès de paludisme. On évitera ainsi les avortements, les accouchements prématurés et la mortinatalité, qui atteignent des taux élevés (respectivement 9,7 p. 100, 33 p. 100 et 50 p. 100) chez les femmes non quininisées et qui sont négligeables (0 cas sur 214 femmes), chez les femmes traitées. De plus, les produits vivants de grossesse ne présenteront pas les tares habituelles dues au paludisme.

2° Grands enfants et nourrirsons : la prophylaxie se basera sur deux principes :

a) Empêcher le moustique d'impaluder l'enfant ;

b) Empêcher l'enfant impaludé d'infecter le moustique en se rappelant que les gamétocytes sont plus nombreux dans les accès de première invasion et les rechutes prévues, qu'ultérieurement, de sorte que l'enfant est une source d'infection beaucoup plus importante que l'adulte.

A. — Mesures antilarvaires : transformation des eaux stagnantes en eaux vives : faucardage, désherbement, pétrolage, poudres larvicides, poissons larvivores. De plus, emploi de moustiquaires individuelles et collectives.

B. — Prophylaxie médicamenteuse : on s'en tient, pour l'instant, à la quinine, qui reste le médicament de choix, et que l'on distribue préventivement de mai à novembre, par l'intermédiaire d'agents quininisateurs et d'instituteurs.

La quinine est utilisée sous deux formes :

1° La dragée rose (0 gr. 20 de chlorhydrate de quinine + 0 gr. 30 de sucre) distribuée aux enfants de trois à dix ans ;

2° La chocolatine (0 gr. 15 de sel de quinine, ou 0 gr. 10 d'aristochine + 5 grammes de chocolat) que les enfants prennent facilement dès l'âge de cinq mois.

Cette quininisation, faite tous les deux ou quatre jours, est bonne en période endémique, mais insuffisante en période épidémique.

En résumé, pour prévenir le paludisme, il faut :

1° Traiter les femmes enceintes paludéennes ;

2° Surveiller très attentivement les nourrissons et les jeunes enfants ;

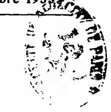
3° Distribuer méthodiquement de la quinine ;

4° Faire baisser le prix de la quinine. G. Ichok.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

Tome 57. N° 9. Novembre 1935.



MÉMOIRES ORIGINAUX

SUR PLUSIEURS PROBLÈMES QU'ON RENCONTRE DANS L'ÉTUDE DES STREPTOCOQUES

Par L. COTONI,
Chef de Service à l'Institut Pasteur.

Quand on considère les progrès réalisés depuis une trentaine d'années dans nos connaissances sur les streptocoques et les infections correspondantes, on est frappé de leur lenteur. Les Américains ont remis en question le rôle étiologique des streptocoques dans la scarlatine et proposé de nouveaux modes de traitement. Mais, mis à part le problème de cette fièvre éruptive, on trouve peu à changer aux notions classiques sur les streptocoques, moins encore à ajouter à la thérapeutique des infections streptococciques. Nous avons entendu un jour le Dr Roux parler des streptocoques comme d'un problème rempli d'inconnues; telle est aussi l'opinion de tous ceux qui ont abordé l'étude de ces germes. Si quelques pages s'ajoutent ici même à ce que tant d'autres ont écrit, c'est seulement sur l'aimable insistance d'un des directeurs de cette Revue, le Dr Nègre. Contentons-nous de figurer sur la carte des streptocoques, à côté des territoires déjà explorés, ceux où les chercheurs ont essayé en vain de pénétrer jusqu'à ce jour.

Au seuil de l'étude des streptocoques, leur définition même est la première difficulté qui s'offre aux chercheurs. Sous le nom de streptocoques, on désigne en général des cocci colorables par la méthode de Gram, immobiles, disposés en chaînes dans les milieux liquides, où ils croissent à l'état agglutiné, insolubles dans les sels biliaires, plus réfractaires que les pneumocoques à l'autolyse, souvent peu pathogènes pour la souris, le lapin et le cobaye, même quand ils proviennent d'infections humaines très graves, produisant parfois une hémolysine et une « toxine » à affinités cutanées (Dick). On rencontre ces cocci dans des entités anatomo-cliniques telles que

l'érysipèle, l'endocardite lente, la scarlatine; ils sont les agents les plus fréquents chez l'homme d'infections généralisées d'origine chirurgicale, obstétricale ou autre ; ils se trouvent également dans certaines maladies des animaux (gourme équine, mammite des vaches, épizooties aviaires). Mais, à regarder de près, on a vite fait de constater que ces caractères ne sont pas tous l'apanage exclusif des streptocoques, et que bon nombre d'entre eux peuvent manquer. Ainsi la disposition en chaînes dans les milieux liquides, qui imposerait parfois le diagnostic en cas de chaînes longues, peut s'observer parmi les pneumocoques, en particulier les pneumocoques muqueux du type III; d'autre part, la chaîne peut, pour certains streptocoques, comme ceux de l'endocardite lente, être réduite à deux cocci; parfois enfin elle est remplacée par des amas. Au lieu de l'aspect agglutiné des cultures liquides, on constate en certains cas un trouble uniforme. La production d'hémolysine est un caractère diagnostique précieux, mais il manque à des streptocoques hautement pathogènes pour l'homme, tels certains streptocoques de l'endocardite et il peut s'éclipser après inoculation à la souris (Kuczynski et Wolf [1], Schnitzer et Munter [2]). La sécrétion de la « toxine » de Dick est réservée à certains échantillons, d'origine scarlatineuse ou non. A côté des streptocoques typiques, présentant un faisceau de caractères dont la constatation impose le diagnostic instantané, se rencontrent donc un grand nombre d'échantillons atypiques, auxquels plusieurs des caractères précédents font défaut. On ne peut les classer avec certitude, on les étiquette sans conviction streptocoques, mais, suivant une remarque judicieuse de M. Nicolle, à celui qui demande ces échantillons de streptocoques, ce ne sont jamais ces échantillons-là qu'on offre.

Que toute espèce bactérienne renferme des échantillons atypiques, c'est, dira-t-on, un fait général. Chez les streptocoques, les limites sont particulièrement difficiles à préciser. Tel est le cas entre streptocoques et pneumocoques. Le diagnostic de ces derniers est fondé avant tout, d'après une opinion unanime, sur la solubilité des cultures pneumococciques dans les sels biliaires. Mais lorsqu'on trouve une culture insoluble, résistant à l'autolyse, dénuée de pouvoir pathogène pour la souris, offrant un aspect agglutiné, il est aujourd'hui très difficile, voire impossible, de dire si l'on est en

1. *Z. f. Hyg.*, t. XCII, 1921, p. 119.
2. *Z. f. Hyg.*, t. XCIII, 1921, p. 96.

présence de streptocoque ou de pneumocoque avirulent du type « rough ». Aussi la transformation du streptocoque en pneumocoque par l'intermédiaire de ce type « rough » a-t-elle pu être soutenue avec vraisemblance, sans répondre d'une façon incontestable, à la réalité. Ce qui est hors de doute, c'est la difficulté de certains diagnostics, et il arrive que le recours au terme « entérocoque » masque plus d'une fois notre ignorance. Ajoutons qu'on connaît mal encore les rapports des streptocoques classiques avec les streptocoques anaérobies (Prévot [1]) rencontrés dans des suppurations fétides. La question ancienne de l'unicité et de la pluralité des streptocoques se pose donc encore aujourd'hui.

Le petit nombre des caractères bactériologiques de ces germes ne rend que plus précieuse la connaissance de leurs caractères « médicaux ». Sans ces derniers, leur classification parmi les autres espèces bactériennes serait plus malaisée. Dans un certain nombre d'infections, leur rôle étiologique primitif paraît certain : érysipèle, endocardite lente, septicémies de diverses origines. Ce même rôle étiologique primitif demeure discuté dans la scarlatine, la gourme des équidés, et problématique dans le rhumatisme articulaire aigu (Coburn et Pauli [2], divers auteurs américains). Pour maintes affections, les streptocoques ne font que compliquer le tableau morbide, tout en jouant parfois un rôle de la plus haute importance (angine diphtérique).

La confrontation des caractères bactériologiques et « médicaux » est donc d'un puissant secours pour édifier l'espèce « streptocoque ». Mais voici qu'en retour, on assiste depuis une quinzaine d'années, à une sorte de démembrement, d'émiettement progressif de l'espèce, sous l'influence des recherches immunologiques. Dès 1919, Dochez, Avery et Lancefield [3] étudient aux Etats-Unis 125 échantillons de streptocoques hémolytiques provenant de rougeoleux, de bronchopneumoniques et de sujets sains (pharynx). L'étude du pouvoir agglutinant direct et croisé des sérums obtenus chez le lapin avec certains de ces streptocoques amène à classer 68 pour 100 des 125 échantillons en 4 groupes; il n'apparaît aucune relation entre un groupe agglutinant et une affection donnée. En 1925, la saturation des agglutinines permet à Sédallian [4] de classer, à

1. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XXXIX, 1925, p. 417.
2. *J. Exp. Med.*, t. LVI, 1932, p. 609.
3. *J. Exp. Med.*, t. XXX, 1919, p. 179.
4. *Étude sur les streptocoques hémolytiques pathogènes pour l'homme*, Lyon, 1925.

Lyon, 87 échantillons de streptocoque sur 130, en 6 groupes. Eagles [1] en 1926, à Londres, au cours d'une étude sur l'inoculation intra-cutanée des filtrats streptococciques, parvient à séparer en trois groupes, par l'agglutination, les streptocoques de la scarlatine, de l'érysipèle et de l'infection puerpérale. En 1932, un travail critique d'une importance particulière de Andrewes et Christie [2] résume des recherches longues et minutieuses portant sur 200 échantillons de streptocoque d'origines diverses, étudiés par la méthode de saturation des agglutinines. Plusieurs conclusions montrent la difficulté extrême de classification de ces germes. On peut trouver sur une même plaque des colonies d'agglutinabilité très différente. Il est exceptionnel de rencontrer deux échantillons de streptocoque absolument identiques. Un même échantillon peut varier de type sérologique au cours de sa conservation *in vitro*. A une affection donnée, telle que la scarlatine, correspondent plusieurs types sérologiques. Enfin, tout en reconnaissant l'existence de certaines races, Andrewes et Christie constatent que les streptocoques sont dans un état de variation perpétuelle. Lancefield [3] (1933), aux Etats-Unis, poursuivant des recherches anciennes, étudie vis-à-vis d'extraits chlorhydriques streptococciques, le pouvoir précipitant de sérums de lapins immunisés. 104 échantillons de streptocoques humains et animaux sont classés en 5 groupes : un d'origine humaine, un d'origine animale, un d'origine bovine en particulier; 2 autres renferment des streptocoques isolés du lait. Une technique analogue a été appliquée, en Roumanie, par Agapi [4] (1932) à l'étude des streptocoques scarlatineux, et en France, par Cotoni, Césari et Mlle Chambrin [5] (1933) à l'analyse antigène de 73 échantillons d'origine pathologique, humains et animaux. A l'aide de 18 sérums précipitants, 5 groupes d'importance inégale ont pu être constitués, dont aucun, d'ailleurs, ne rassemble tous les échantillons isolés dans une affection définie. Les streptocoques animaux diffèrent des streptocoques humains. 21 échantillons demeurent non classés. En 1935, à Londres, Griffith [6], utilisant l'agglutination sur lames à l'aide de sérums préalablement purifiés au contact de strepto-

1. *Brit. J. Exp. Path.*, t. VII, 1926, p. 286.
2. *Med. Res. Council Spec. Reports*, series n° 169, 1932.
3. *J. Exp. Med.*, t. LVII, 1933, p. 571.
4. *C. R. Soc. Biol.*, t. CXI, 1932, p. 212.
5. *Ann. Inst. Pasteur*, t. L, 1933, p. 608.
6. *J. Hyg.*, t. XXIV, 1935, p. 542.

coques divers, parvient à isoler 27 types de streptocoques humains, et la liste ne paraît pas close.

De cette longue suite de travaux, on conclura que les échantillons de streptocoque diffèrent les uns des autres par leur structure antigène, certains offrant entre eux des similitudes. D'autre part, les infections streptococciques présentent, elles aussi, des aspects anatomo-cliniques très divers. Le plus souvent, on ne peut pas assigner à une maladie un type bactériologiquement défini de streptocoque. Wadsworth [1] écrit : « Scarlatine et érysipèle doivent être considérées simplement comme des manifestations différentes de l'infection streptococcique se développant dans des conditions particulières de susceptibilité des tissus, puisqu'on ne connaît pas de méthode distinguant les germes appelés *Str. scarlatinæ* et *Str. erysipelatos* ». Griffith [2] voit dans la scarlatine « une des formes-protée que peut prendre une infection par le *Str. pyogenes* », et non plus « une maladie spécifique au sens du choléra ou de la peste bubonique ».

La caractérisation précise des types de streptocoque permettra peut-être à l'avenir une étude épidémiologique plus approfondie des infections correspondantes : c'est ce que laissent prévoir, entre autres, les recherches de Sédallian [3] sur l'infection puerpérale, de Griffith [4] sur la scarlatine. L'analyse antigène d'un échantillon de streptocoque fournirait le moyen de dépister son rôle étiologique dans une série d'infections qui n'offrent pas toujours les unes avec les autres un lien bien apparent. Par contre, l'émiettement de l'espèce en races multiples constitue aujourd'hui une difficulté supplémentaire, non des moindres, dans la *thérapeutique antistreptococcique*.

La *vaccination préventive* demeure encore au stade des recherches de laboratoire. D'une façon générale les streptocoques apparaissent jusqu'à maintenant comme des germes doués d'un pouvoir antigène médiocre vis-à-vis des animaux d'expérience. Il est difficile de vacciner la souris, et la vaccination du lapin échoue souvent, quand on applique les méthodes qui réussissent chez d'autres espèces bactériennes. L'emploi d'antigènes streptococciques traités préalablement par un savon (ricinoléate de sodium) nous a permis, ainsi qu'à

1. *Canad. Publ. Health Journ.*, janvier, 1933.
2. *Bull. Mens. Office Internat. d'Hygiène publique*, t. XXV, 1933.
3. Hommage à la mémoire du professeur Cantacuzène, Paris, Masson, 1934.
4. *Loc. cit.*

Césari et M[lle] Chambrin, de vacciner le lapin plus aisément [1]. On ne peut d'ailleurs démontrer l'efficacité de la vaccination qu'en rendant manifeste l'état réfractaire des lapins par l'injection d'une culture virulente d'épreuve. Mais les échantillons de streptocoque virulents pour les lapins sont relativements rares. Toutefois, dans des conditions expérimentales bien définies, on démontre parfaitement chez le lapin l'existence d'une immunité solide. Les animaux arrivent à supporter l'injection intra-veineuse de 100 à 1.000 doses mortelles d'une culture, qui tue les témoins en dix-huit heures par septicémie. Le problème se complique dès le moment où l'on veut éprouver le lapin avec un échantillon de streptocoque différent de celui qui a servi à l'immuniser. Le nombre des expériences de vaccination croisée est nécessairement très limité chez cette espèce animale, faute d'un jeu abondant d'échantillons virulents. Nous avons pu cependant nous assurer des faits suivants. Un streptocoque A vaccinait irrégulièrement le lapin contre un streptocoque B, que la précipitation révélait de constitution antigène voisine. Un streptocoque A ne vaccinait pas contre un streptocoque C n'offrant avec lui, d'après la précipitation, aucune parenté antigène. Existe-t-il des échantillons de streptocoque capables de vacciner contre la plupart des autres? Cette proporiété précieuse, si elle se rencontre, serait-elle réservée à certaines variétés de colonies streptococciques? (Lœwenthal) [2].

Les mêmes difficultés se rencontrent à nouveau dans l'étude de la *sérothérapie*. Nous ne parlons pas des sérums « antitoxiques » préparés à l'aide de la « toxine » des streptocoques scarlatineux et utilisés spécialement dans le traitement de la scarlatine. Sans passer en revue les nombreux sérums préparés autrefois en France et à l'étranger, rappelons seulement les difficultés rencontrées de tout temps dans la préparation de sérums antimicrobiens, capables d'empêcher le développement des streptocoques *in vivo*. Nous avons pu, avec Césari et M[lle] Chambrin, obtenir chez le lapin et le cheval des sérums manifestant vis-à-vis du lapin leur pouvoir protecteur. 5 cmc de sérum, injectés la veille sous la peau, peuvent protéger cette espèce contre l'injection intra-veineuse, faite le lendemain, de 100 à 1.000 doses mortelles du streptocoque correspondant, *et même sauver les lapins traités par la culture depuis quatre et six heures.*

1. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XLI, 1927, p. 1270; t. L., 1933, p. 608.
2. *Z. Hyg.*, t. CXIV, 1932, p. 379.

La souris semble convenir moins bien au titrage du sérum. Pour les sérums préparés à l'aide d'échantillons non pathogènes pour le lapin, sérums dont le titrage *in vivo* est par suite impraticable, il y aura lieu d'étudier, par une technique que nous avons fait connaître avec Pochon [1], leur pouvoir de neutralisation *in vitro* par l'antigène streptococcique correspondant. Faut-il ajouter, par analogie avec les expériences d'immunisation active, qu'un sérum agit avant tout, chez le lapin, sur les streptocoques du groupe homologue, d'où la nécessité de traiter chaque cheval par un streptocoque différent? Toutes ces difficultés nous font souscrire à l'opinion de Wadsworth [2], pour qui la sérothérapie antistreptococcique est encore dans l'enfance, malgré tous les travaux qu'elle a déjà suscités. Il est possible que l'emploi de sérums concentrés améliore à l'avenir les résultats de la sérothérapie.

Dans la lutte contre les infections streptococciques, des mesures préconisées au cours d'autres infections, telles que le *dépistage* et *l'isolement des porteurs de germes* auraient, en principe, leur utilité. Mais on ne serait solidement fondé à les appliquer qu'une fois reconnu sans erreur possible, parmi les nombreux streptocoques saprophytes, le streptocoque pathogène responsable. Ce résultat ne peut être obtenu qu'à l'aide d'une méthode de caractérisation très sûre des streptocoques. Une pareille méthode permettrait de même d'être fixé sur le problème de l'origine animale possible de certaines streptococcies humaines (streptocoques bovins transmis à l'homme par le lait, d'après les auteurs américains.)

L'existence de races antigènes diverses constitue, au moins jusqu'à ce jour, une difficulté sérieuse de la sérothérapie antistreptococcique. On peut espérer que cet obstacle, inhérent à la nature même des streptocoques, disparaîtrait, le jour où leur destruction serait rendue possible *in vivo* par la *chimiothérapie*, mais cette méthode générale de traitement ne paraît être, en matière de streptocoques, qu'à la période des essais.

1. *C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 201, 1935, p. 100.
2. *Loc. cit.*

STREPTOCOQUES
ET FIÈVRES PUERPÉRALES ÉPIDÉMIQUES

Par M. Paul SÉDALLIAN,
Professeur agrégé d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon,
Médecin des Hôpitaux.

Les ouvrages les plus anciens relatent les symptômes des complications infectieuses des suites de couches. Ces accidents n'avaient échappé ni à Hippocrate, ni à Galien, Aetius, Paul d'Egine, Avicenne, Albucassis, Ambroise Paré, Roderic de Castro. Mais ils étaient attribués à la suppression des lochies ou à une cause préexistante développée par l'accouchement. Ces anciennes descriptions ne parlent point d'épidémies.

A partir du XVIIe siècle, la nature épidémique de l'infection puerpérale ne fait point de doute. La première épidémie notée est celle de Leipzig (1652) et, en France, celle de l'Hôtel-Dieu rapportée par Pen en 1664. En 1672, Thomas Bartholin a laissé la notice de celle de Copenhague. En 1713, De La Motte a observé une série confluente de cas en Normandie. Depuis, de multiples observations ont été relevées, surtout dans les maternités anglaises. La thèse d'agrégation de Maygrier (1883) en donne la nomenclature complète.

La première description qui suggère un rapprochement entre la fièvre puerpérale et les infections, classées aujourd'hui dans le groupe des infections streptococciques, revient au chirurgien lyonnais Pouteau. Celui-ci observe, en 1750, à l'Hôtel-Dieu de Lyon, une épidémie qu'il décrit sous le titre suggestif d' « inflammation érysipélateuse du bas-ventre ». Mais on sait qu'il a fallu arriver à Pasteur et à la thèse de Doléris qu'il a inspirée pour que la véritable nature de cette infection soit établie. Si d'autres microbes peuvent être cause de complications septiques des suites de couches, la fièvre des accouchées est, en pratique, due au streptocoque hémolytique. On trouve le germe dans les lochies, moins souvent dans le sang par hémoculture, exceptionnellement à l'examen direct sur lame d'une goutte de sang, comme cela avait été cependant le cas princeps de Pasteur.

Mais cette fièvre des accouchées est-elle épidémique et comment s'effectue sa contagion ? Si, vers le début de la seconde moitié du

XIXe siècle, on acceptait presque sans conteste et sa nature épidémique et son caractère contagieux, il semble petit à petit s'être produit une réaction. L'effort de Tarnier, Depaul, Siredey, et d'autres encore, après avoir porté ses fruits et engagé les accoucheurs à la pratique d'une asepsie rigoureuse, n'a pas encore réussi à supprimer ce risque d'infection. Y aurait-il donc aujourd'hui non plus une infection transmise par le toucher ou l'opérateur de l'acte obstétrical, mais une autoinfection contre laquelle toute prophylaxie serait vaine, la femme véhiculant avant son accouchement un saprophyte que le travail rendrait tout à coup virulent ? On ne peut nier cette dernière hypothèse qui se trouve déjà en puissance dans les études pathogéniques des plus anciens auteurs. Mais on peut se demander si la contagion ne s'effectuerait point par des modes inapparents et si la majorité des infections puerpérales ne bénéficierait point d'une prophylaxie comportant des moyens encore plus minutieux que ceux trop couramment en usage ?

Pour aborder ce problème, étudions en parallèle l'infection puerpérale d'antan, fléau redouté et meurtrier, et l'infection puerpérale d'aujourd'hui, accident que l'on cherche à dissimuler et pour l'explication duquel on invoque des théories qui sont peut-être plus des excuses qu'une raison véritable.

Les épidémies anciennes et leurs caractères.

Il manque beaucoup de points de détail dans les descriptions pour que l'on puisse se faire une idée précise du caractère des épidémies d'autrefois. La fièvre puerpérale était un fléau considérable. Mais ce fléau était l'apanage des maternités. Il ne touchait pratiquement jamais les femmes de la campagne. La fièvre puerpérale est exceptionnelle à la campagne, disait Trousseau. « Il est cent fois préférable à une malheureuse femme d'accoucher seule dans un taudis, sur un grabat, plutôt que dans un bon lit à l'hôpital avec les soins les plus éclairés », disait Lorain.

En 1858, Tarnier, comparant la mortalité de la maternité située dans le XIIIe et XIVe arrondissements actuels de Paris à celle de la mortalité puerpérale de la clientèle civile dans ces mêmes arrondissements, arrive à établir qu'il meurt une femme sur 19 à la maternité, 1 sur 322 en ville.

Le rôle de la confluence des accouchées dans l'apparition de l'infection avait fait invoquer sans plus d'analyse l'importance pure

et simple de l' « encombrement ». Mais ce mot n'explique rien du tout comme l'indiquent les chiffres suivants que l'on peut retrouver dans Tarnier et dans Siredey :

En 1786, lorsque Tenon faisait le service de la salle des couches de l'Hôtel-Dieu il y avait 67 grands lits et 37 petits lits occupés en permanence par 175 femmes grosses ou accouchées et 16 femmes de service ; donc de 2 à 4 personnes dans le même lit. La mortalité puerpérale est de 1 femme sur 16. En 1858, après de grandes améliorations dans l'agencement de la salle, et la destination à chaque malade d'un lit individuel, la mortalité est de 1 femme pour 19, c'est-à-dire à peu près autant qu'auparavant.

En 1861, dans le service de Siredey, à Lariboisière, les salles bénéficient d'une organisation satisfaisante ; les lits sont éloignés de 1 m. 45, le nombre des lits et des berceaux n'est au plus que de 28 par salle, le cube d'air moyen est par personne de 90 mètres cubes, les locaux destinés à la lingerie et à l'habillage des nouveau-nés sont éloignés de la salle des malades ; et, cependant, 4.496 accouchements sont suivis de 301 décès par infection, soit 1 sur 15, soit autant que du temps de Tenon.

Alors, on invoque la contagion de femme à femme, une malade infectée transmettant à sa voisine l'affection dont elle est atteinte. On évacue les malades pour les séparer des femmes saines; la mortalité baisse de 6,8 p. 100 à 2,5 p. 100 à partir de 1862 dans le service de Siredey qui met cette méthode en pratique.

Mais il reste 2,5 p. 100 de mortalité. Il fallait plus encore pour établir la prophylaxie. C'est à une suite d'observations remarquables que nous la devons.

L'observation princeps de Semmelweiss (1818) porte sur la maternité de Vienne qui comprenait deux cliniques : l'une spécialement consacrée aux étudiants en médecine, l'autre aux élèves sages-femmes. Tandis que dans la première, la fièvre puerpérale reparaît en permanence ; dans la seconde, on n'observe pas d'accidents. Semmelweiss attribue cela à ce que les étudiants se livrent à la dissection et pratiquent le toucher des femmes en couches avec des doigts imprégnés de parcelles cadavériques. En 1858, Depaul fait une observation analogue. Dès lors, avec Depaul, Tarnier, Hervieux, puis, plus tard, Pasteur et Doléris prend corps la notion que l'accoucheur transmet l'infection lorsque ses doigts se sont imprégnés du germe contagieux. Ainsi, s'explique tout : le rôle de l'encombrement qui facilite les examens en série et la transmis-

sion par l'accoucheur du germe de l'infection qu'un toucher précédent a déposé sur les doigts ; le rôle des femmes infectées laissées dans la même salle que les femmes saines, le rôle des instruments chargés de streptocoques et qui servaient à plusieurs femmes pour leurs soins.

L'asepsie des mains et des instruments devient une règle formelle pour l'accoucheur. Bien appliquée, cette prophylaxie change l'aspect de l'infection puerpérale qui n'apparaît plus comme un fléau et dont la mortalité surtout n'est plus si terrible. Il semble qu'autrefois presque toutes les suites de couches fébriles comportaient un pronostic fatal. Lepecq de la Cloture dans ses « épidémies de Normandie » dit qu'en 1767 il régnait dans la juridiction de Lisieux une épidémie chez les femmes en couches. Toutes périrent misérablement. Young note dans l'épidémie de l'hôpital d'Edimbourg de 1775 que le début se faisait vingt-quatre heures après l'accouchement et que toutes les malades succombaient.

Aujourd'hui la mortalité moyenne n'est plus que de 2 p. 1.000 accouchements. Mais elle reste de 2 p. 1.000. N'y a-t-il donc rien à faire pour la réduire encore ?

Si l'on continue à se reporter aux anciennes descriptions, on trouve des relations d'épidémies très restreintes, bien plus instructives que les grandes épidémies de maternité où tout se trouvait réuni pour donner, diffuser et aggraver l'infection puerpérale. Certains accoucheurs ou simples praticiens, exerçant pendant longtemps sans avoir d'infection chez leurs accouchées, voyaient survenir cette complication dans leur clientèle. Alors se dessine avec ces anciennes observations l'image de l'infection puerpérale épidémique contemporaire que nous étudierons avec plus de précision plus loin à la lumière de l'immunologie.

En 1872, Raynaud, dans une discussion de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, raconte qu'en 1870, alors qu'il faisait le service dans les ambulances du Grand Hôtel, il fut demandé pour un accouchement en ville. Il pratique des ablutions aussi minutieuses que possible et, malgré cela, son accouchée fut prise de frissons trente-six heures après et succomba le cinquième jour. Trois semaines après, il fait l'accouchement de la femme d'un pharmacien qui meurt à son tour en quarante-huit heures d'infection. Le même jour, il voit une femme, l'examine sans lui faire de toucher. Elle accouche deux jours après et meurt d'accidents puerpéraux le surlendemain.

En 1874, Bucquoy, à la Société médicale des Hôpitaux, rapporte avoir été appelé dans une localité où jamais n'a régné l'infection puerpérale. Il y trouve une femme atteinte de cette maladie. Le médecin, qui avait fait l'accouchement, portait au cou un tube de caoutchouc qui, sous un pansement, drainait une adénite suppurée. Ce médecin, qui, en douze ans, avait fait plus de 800 accouchements sans accidents, racontait qu'il en était à son troisième cas de fièvre puerpérale depuis trois semaines.

Le cas le plus anciennement connu de contagion portée par le médecin est celui du Dr David Rutter dont il fut question au Congrès d'Obstétrique de Philadelphie, en 1843.

En quatre ans, David Rutter eut dans sa clientèle 95 cas d'infections puerpérales et 18 décès. Pendant le même temps, sir William Klame et le Dr Meigs, exerçant dans la même ville, n'eurent pas un cas de maladie. Rutter s'abstint de pratiquer des accouchements pendant plusieurs semaines, il employa tous les procédés de désinfection et lorsqu'il reprit ses occupations, les mêmes déboires persistèrent. Rutter avait un ozène.

Huntley raconte qu'en 1865 voyant la contagion l'accompagner chez ses clientes alors que ses confrères de la même localité n'avaient aucun accident chez les leurs, il se décida, après avoir inutilement pris les précautions usitées en pareil cas, à abandonner sa clientèle et à passer six semaines en Irlande. A son retour, ses trois premiers accouchements furent suivis de mort et il se vit obligé de renoncer pendant longtemps à la pratique de son art.

Que nous enseignent ces relations choisies parmi beaucoup d'autres? Dégagées de tout ce qui favorisait l'extension de la fièvre puerpérale dans les maternités, elles sont instructives. Nous y voyons tout d'abord cette streptococcie des accouchées sévir sous forme d'épidémie tenace. Plusieurs mois séparent les accouchements dans la pratique de ces médecins porteurs de germes et cependant l'infection persiste. Nous y apprenons ensuite la répartition en cas discontinus, suivant le mode épidémique moniliforme des maladies successives. Autant de faits que nous allons voir se démontrer dans les quelques épidémies contemporaines dont l'étude a été tant soit peu poussée.

La fièvre puerpérale contemporaine.

Il n'est pas possible en épidémiologie, de séparer la fièvre puer-

pérale des autres streptococcies. S'il survient des cas d'infection chez les accouchées, ils doivent en bonne doctrine, s'intriquer dans la série épidémique des autres streptococcies. Les épidémies de streptococcies, de Lavergne a bien mis ce point en évidence, sont dans leur ensemble et de type moniliforme et de grande ténacité. Les cas cliniques qui la composent sont très polymorphes.

L'intrication de fièvre puerpérale avec d'autres manifestations streptococciques de types cliniques divers est relevée dans plusieurs observations. Ainsi dans une série d'infections survenues à la clinique Tarnier et rapportées par Chavanne et Planche en 1900, le début de l'épidémie fut déclanché par l'arrivée dans la salle d'une malade atteinte d'angine. Une observation de Suzor, en 1931, établit un fait analogue. Depuis, dans différentes thèses, Voron a étudié les relations de grippes saisonnières avec l'incidence des infections des accouchées. En 1930, King relève 26 cas dans lesquels les malades ont été vraisemblablement infectées par des infections de la gorge survenues dans leur entourage. Le port du masque arrête l'épidémie dans un hôpital et prévient une recrudescence des cas dans un autre. Récemment, Balard et Boursieu (1934) rapportent trois observations dont l'une suivie de mort par péritonite et l'autre mortelle par septicémie pure dont les sujets avaient été accouchées par une sage-femme qui présentait, quelques jours après ces accouchements, un abcès de l'amygdale. Pour eux, il ne fait point de doute que l'origine de ces infections ne provienne de la projection des germes pathogènes sur la vulve des parturientes au moment de l'accouchement.

Il y a donc, pour expliquer ces cas successifs, nécessité d'admettre l'existence de porteurs qui servent d'intermédiaires entre des streptococcies diverses. Parmi ces sages-femmes ou ces médecins porteurs de germes, certains sont des porteurs malades, atteints d'angine plus ou moins apparente, d'autres sans doute des porteurs sains. Enfin, et selon toute vraisemblance, ces porteurs sont des porteurs pharyngés, car on ne voit point qu'il leur soit possible de véhiculer pendant plusieurs semaines un streptocoque sur leurs doigts, sans que des lavages, même de simple propreté, ne parviennent à les détruire.

Mais il faut demander à des études de bactériologie plus poussées une démonstration péremptoire.

Les streptocoques hémolytiques constituent une espèce dans laquelle se trouvent plusieurs races. Ces races correspondent à des

« antigènes » différents, et, malgré la complexité de cette constitution antigène, certains « dominants » permettent de caractériser ces races. En passant d'un sujet à un autre, en exaltant sa virulence, en déterminant des infections successives, un même streptocoque ne modifie point ses antigènes. Je ne crois pas qu'il y ait aujourd'hui un fait démonstratif d'une mutation antigène d'un streptocoque donné. Pour ma part j'ai fait subir de multiples passages sur l'animal à des streptocoques sérologiquement caractérisés sans modifier leur propriété antigène d'absorption d'anticorps, sinon en quantité d'anticorps qu'ils peuvent fixer, tout au moins et sûrement en qualité d'anticorps qu'ils fixent. Par ailleurs ces mêmes germes ou d'autres encore, conservés et repiqués en milieux artificiels depuis plus de 10 ans, sont restés sérologiquement les mêmes. Ainsi, dans les limites de nos observations, il est possible de caractériser une épidémie par l'identification sérologique des streptocoques isolés dans les cas la composant. Cette identification, en ce qui concerne les streptocoques, doit se faire par l'absorption des agglutinines et non par l'agglutination seule qui fait intervenir trop de facteurs pour être sûre.

La multiplicité des races de streptocoques fait que lorsqu'un même microbe, sérologiquement identique, est retrouvé dans chaque cas observé, on peut éliminer l'hypothèse d'une coïncidence qui aurait mis l'observateur en présence d'un même germe ayant donné des infections n'ayant aucun lien épidémique entre elles.

Des applications analogues de l'identification sérologique à l'étude d'épidémies ont été déjà fructueusement faites dans les pneumococcies par Dochez et Gillepsie et, en France, par Nobécourt et Paraf. Dochez et Gillepsie ont pu montrer, en particulier, que les pneumocoques, si voisins des streptocoques par leur ubiquité et le polymorphisme de leurs manifestations, ne déterminent point d'autoinfections comme on l'a cru, mais des épidémies. En effet, dans une agglomération où sévissent des pneumococcies, tous les germes isolés chez les malades se classent dans un groupe sérologique identique, tandis qu'en dehors de toute incidence épidémique, les saprophytes de la gorge se classent de façon indifférente dans les groupes connus.

En ce qui concerne les streptocoques des infections puerpérales, nous connaissons 4 observations analogues; deux nous sont personnelles. Nous les exposerons tout d'abord :

La première a été relevée en 1922-1924 avec MM. Voron et

Durand, lorsque nous faisions des recherches sur la classification sérologique des streptocoques. Nous avons, à ce moment, disposé de 130 souches de provenances diverses : érysipèles, angines, phlegmons, infections puerpérales, scarlatines, etc., isolées dans des villes différentes (Paris, Strasbourg, Lyon, Tunis). Les souches d'infection puerpérale se classaient dans l'un ou l'autre des six groupes pouvant se définir ou bien encore ne se classaient point, tout comme beaucoup de streptocoques d'autres provenances. Et cependant dix-huit souches se sont classées dans le même groupe (groupe II). En reprenant leur origine, nous avons vu que toutes avaient été recueillies par nous dans la même maternité. Toutes avaient causé des infections puerpérales chez des femmes qui avaient accouché aux dates suivantes dans ce service :

3 en Avril 1922; 2 en Mai 1922; 3 en Juillet 1922; 1 en Août 1922; 1 en Septembre 1922; 1 en Avril 1923; 2 en Mai 1923; 2 en Juin 1923; 1 en Novembre 1923; 1 en Janvier 1924.

A côté de cette maternité se trouvait un service d'infirmerie où étaient admises des femmes accouchées en ville et infectées par conséquent ailleurs qu'à là maternité. Or, à la même époque, les streptocoques que nous isolions chez les femmes infectées, et accouchées ailleurs qu'à la maternité, se classaient indifféremment dans les cinq autres groupes microbiens.

Nous avons donc été en présence d'un microbe d' « épidémie ». Il avait déterminé des infections successives pendant plus de deux ans. Mais seul l'examen bactériologique et l'identification sérologique nous avait « révélé » l'épidémie; car celle-ci n'était pas apparente. Chaque cas survenait à une échéance assez éloignée du précédent et le personnel du service, trop enclin à penser qu'épidémie signifie apparition simultanée et massive d'une série de cas, ne songeait point qu'il put y avoir eu contagion entre ces infectées échelonnées sur une si longue période. Si l'on s'était souvenu, de ce que depuis nous avons maintes fois retrouvé, que les épidémies de streptococcies sont sournoises, surviennent en séries moniliformes, on aurait porté plus d'attention, même à l'examen clinique, aux faits observés.

Dans la suite, et plus nous y avons réfléchi, notre observation nous a paru formelle. Quant au mode de contagion, il ne pouvait être celui d'une malade à une autre malade, car chaque infectée était isolée dans le service distinct de l' « Infirmerie » dès la pre-

mière élévation thermique, et de plus elle avait généralement quitté l'hôpital lorsqu'une infection nouvelle survenait. Nous avons pensé, sans en fournir la preuve à ce moment, que dans le personnel chargé des accouchements, il existait un ou plusieurs porteurs de streptocoques du type II et que la contamination se faisait par la projection de gouttelettes de Flugge chargées de ce germe d'épidémie sur les doigts de l'accoucheur au moment de son intervention obstétricale.

La seconde épidémie de streptococcie puerpérale a été étudiée par nous aves M. le Professeur Commont. Son observation est beaucoup plus complète que la précédente. En 1931, il a été signalé à M. le Professeur Commont qu'une sage-femme d'un département voisin venait d'avoir une série d'infections dans sa clientèle. Cette sage-femme exerçait dans les villages voisins d'une petite agglomération où elle habitait. Ses malades se répartissaient donc de telle façon qu'il ne pouvait y avoir contact entre elles. Du 24 Mai au 11 Juin 1931, elle avait fait 11 accouchements dont 6 s'étaient compliqués d'infection, l'un de mort. Le 2 Juin, cette sage-femme avait eu une angine qui l'avait obligée à s'aliter quelques jours

Le streptocoque hémolytique a été isolé chez plusieurs femmes infectées par le chef du laboratoire de la ville voisine. Il a bien voulu nous envoyer ses souches. Nous avons isolé nous-même un streptocoque hémolytique de la gorge de cette sage-femme; il y était à l'état pur plusieurs jours après cette malheureuse série. Tous ces streptocoques qui ne se classaient dans aucun des groupes sérologiques dont nous avions l'habitude, avaient des actions identiques sur les hydrates de carbone : ils fermentaient le galactose, le lactose, le lévulose, le maltose, le saccharose, le glucose. Ils ne fermentaient ni l'arbutine, ni l'esculine, l'amygdaline et la mannite. Des sérums expérimentaux préparés avec ces souches ont montré leur identité absolue. Ainsi le même streptocoque se retrouvait dans la gorge de la sage-femme et dans les lésions pathologiques des femmes infectées. Cette sage-femme avait contagionné par le mode des gouttelettes de Flugge projetées sur la vulve des parturientes. Elle avait été porteur précoce de germes du 24 Mai au 2 Juin et avait fait, pendant cette période, la plupart de ses accouchements malheureux; puis elle avait été porteur convalescent de germes et à ce moment, jusqu'au jour où nous l'avons examinée, elle avait contagionné deux malades.

Ainsi cette cause de contagion est certaine. Elle est frappante

lorsqu'elle détermine des séries épidémiques de cas. Mais il est probable qu'elle joue également dans ces cas tout à fait sporadiques d'infection puerpérale et qu'elle doit être combattue.

Mais deux observations analogues aux précédentes peuvent être relevées dans la littérature anglaise :

Smith, en 1931, soumettant des souches de streptocoques isolées dans des infections puerpérales à l'absorption d'agglutinines de sérums expérimentaux, a montré que sur 18 cas, onze fois l'origine de l'infection avait pu être relevée dans la gorge ou le nez du médecin, de l'étudiant ou de la sage-femme qui l'avait assisté.

En 1931 également, Pame, étudiant deux cas de fièvre puerpérale survenus inopinément dans une maternité, a fait une constatation analogue : Pame a soumis à l'enquête bactériologique toutes les personnes qui avaient pu approcher les deux malades, à savoir une sœur présente aux deux accouchements, le médecin qui avait assisté à l'un d'eux seulement, une nurse qui avait aidé les deux fois et une fille de salle qui avait relevé la sœur et la nurse auprès des malades. Cette dernière personne souffrait d'une violente amygdalite. Le streptocoque hémolytique a été trouvé dans la gorge de la sœur, de la nurse, de la fille de salle. De chacune de ces cultures positives, deux colonies isolées ont été retenues pour l'étude sérologique.

Par ailleurs, ont été conservés pour cette étude sérologique, le streptocoque hémolytique de la gorge, des lochies et du sang d'une des malades, celui du sang de l'autre malade.

Toutes ces souches ont servi à préparer des sérums monovalents. Ces sérums ont été éprouvés par l'épreuve de saturation des agglutinines avec chaque souche. Et on a constaté l'identité sérologique des streptocoques hémolytiques du pharynx de la nurse, du sang des deux malades, des lochies de l'une d'elles. Etaient différents les streptocoques hémolytiques de la sœur, de la femme de service, de la gorge d'une des malades. Ainsi la contagion des deux accouchées avait eu pour cause le streptocoque hémolytique du pharynx de la nurse.

Commentaires.

Certes de telles observations sont bien isolées. Mais on conviendra qu'il est difficile de se trouver dans les conditions qui soient satisfaisantes pour les recueillir. Retrouver l'origine d'une infection par des épreuves bactériologiques longues, impliquant une technique

rigoureuse, obligeant à soumettre à l'examen de nombreuses personnes et à préparer, pour en faire l'étude, beaucoup de sérums expérimentaux monovalents; tout ceci rend compte du caractère exceptionnel de semblables constatations. D'autant que l'idée n'en vient pas toujours à l'esprit de ceux qui pourraient les faire, quoique cette origine de l'infection ait tendance à s'accréditer de plus en plus.

Mais ces observations si rares soient-elles sont formelles. Elles permettent de suivre les épidémies à la trace, d'en reconstituer leurs caractères, d'en interpréter l'étiologie.

Suivies ainsi de leur début à leur fin, ces épidémies se montrent bien sournoises. Elles ont un taux de morbidité assez faible, car dans la première observation que nous avons rapportée les 18 cas répartis en plus de deux ans doivent se proportionner à plus de deux mille accouchements effectués dans la maternité pendant cette période. Mais elles se montrent tenace, car l'accoucheur ou l'assistant porteur de germes, reste contagieux pendant longtemps. Elles sont constituées par des cas apparaissant de façon discontinue. séparés les uns des autres par des semaines et des mois, et intercalés entre d'autres manifestations streptococciques bénignes ou graves survenant dans l'ambiance.

Mais surtout pour expliquer la persistance de ces épidémies, il faut admettre l'existence d'un porteur pharyngé. Etre porteur de streptocoque hémolytique n'est pas une éventualité banale. Certes, on trouve dans la gorge de personnes saines des streptocoques, parfois hémolytiques, mais le plus souvent non hémolytiques. Rien ne prouve, comme on l'admet trop facilement *a priori*, que ces saprophytes puissent révéler une virulence quelconque. Il est plus vraisemblable que ces porteurs habituels ont dans leur pharynx un germe dégradé, incapable, sauf exception, de déterminer la moindre infection. Et les gouttelettes de Flugge de ces porteurs peuvent être projetées impunément sur les doigts de l'opérateur, sur la plaie chirurgicale, sur la vulve de l'accouchée. S'ils s'y implantent, ils n'y déterminent qu'une infection de surface sans gravité.

Il doit en être tout autrement des porteurs de streptocoques qui véhiculent un germe ayant acquis, par passages humains antérieurs, un pouvoir pathogène véritable. Ils ont alors un streptocoque « d'épidémie » et ils sont capables de disséminer dans leur entourage aussi bien une angine simple qu'un érysipèle ou une bronchopneumonie et au hasard de leur profession, une infection

puerpérale si leurs gouttelettes de Flugge sont déposées sur les doigts d'un accoucheur.

Est-ce là l'étiologie de toutes les infections puerpérales d'aujourd'hui? Faut-il faire une place à « l'auto-infection » dont les rapports de Voron et de Hamm à un récent Congrès d'obstétrique, discutent l'existence? Rien ne permet de l'infirmer. Mais aucun argument en faveur de cette autoinfection n'a d'autre valeur que présomptive. Et surtout, outre que cette notion d'auto-infection fait renaître des théories aujourd'hui désuètes de l'autogenèse ou de la spontanéité morbide; elle est singulièrement négative en matière de prophylaxie. Elle abandonne au simple hasard le sort d'une accouchée qui est supposée véhiculer dans ses voies génitales un saprophyte auquel on confère, par l'esprit, une aptitude à devenir subitement virulent.

Tout autre est la conséquence de la doctrine défendue ici. La prophylaxie de l'infection puerpérale se complète. Elle implique de la part du personnel, le port du masque systématiquement pendant l'acte obstétrical. Après la lutte contre l'encombrement, contre la réunion dans la même salle d'accouchées saines et d'infectées, après l'introduction de l'asepsie des mains et des instruments dans la pratique obstétricale, le reliquat du fléau qu'est l'infection puerpérale peut sans doute être réduit par l'emploi d'un masque protecteur du visage par l'accoucheur et ses aides.

Encore convient-il sans doute de faire des progrès en matière de masques chirurgicaux incommodes et inesthétiques, mais surtout peu efficaces.

D'expériences auxquelles nous nous sommes livrés récemment avec mon collaborateur et ami Naussac et qui sont encore inédites, il résulte qu'un masque chirurgical habituel empêche la projection de gouttelettes de Flugge pendant un quart d'heure, mais après ce temps et surtout après avoir été porté une demi-heure, il est trop imprégné d'humidité pour réaliser une protection quelconque à l'égard de la plaie opératoire ou les doigts de l'opérateur.

Enfin, il convient surtout que les sages-femmes ou le personnel subalterne des maternités, réfractaires assez souvent à toute innovation, soient sévèrement éduquées à ce point de vue. Que l'on ne s'attire plus la réponse que me faisait la sage-femme, victime plus que coupable de la série de cas de ma seconde observation. Comme je lui conseillais de porter désormais un masque pour faire ses accouchements afin de mettre fin à la série malheureuse dont

elle était profondément émue, elle m'a fait observer qu'aucune de ses concurrentes, aucun médecin dans la région ne faisait d'accouchements en se munissant d'un masque. Une telle pratique lui vaudrait bien vite une réputation d'originalité, puis bientôt d'incapacité et elle cesserait en peu de temps d'inspirer la moindre confiance.

Il faut que l'exemple vienne de haut. C'est aux Maîtres à le donner tout d'abord. C'est dans les grandes cliniques où sont éduqués ceux ou celles qui auront à donner leurs soins aux accouchées que le port du masque doit devenir traditionnel. Alors verrait-on se réduire encore beaucoup cette mortalité puerpérale qui reste comme une injustice pour de jeunes femmes accomplissant l'acte le plus sacré de leur vie.

INTÉRÊT PROPHYLACTIQUE DE LA PRÉSENCE DE STREPTOCOQUES HÉMOLYTIQUES DANS LA GORGE DES SCARLATINEUX

Par **René MARTIN**.

La pathogénie de la scarlatine, malgré les très nombreux travaux qu'elle a suscités ces dernières années, reste encore des plus discutée.

La théorie streptococcique déjà soutenue par Bergé en 1895, reprise et développée ces dernières années par G. F. et G. H. Dick a rallié de nombreux partisans. Parmi les arguments avancés pour soutenir cette étiologie, la présence, à l'état de pureté de streptocoques hémolytiques dans la gorge des scarlatineux à la période du début, en est un de grande valeur. Par la suite, après quelques semaines, le streptocoque deviendrait plus rare, puis disparaîtrait lors de la guérison.

Cette notion, il est à peine besoin de le souligner, comporte un réel intérêt pratique et intéresse directement les hygiénistes, car il est logique d'admettre, si on se rallie à cette façon de voir, que la période de contagiosité de la maladie cesse avec la disparition des streptocoques de la gorge. On pourrait donc baser sur elle une nouvelle méthode prophylactique et, au lieu de fixer immuablement à quarante jours l'isolement des scarlatineux, se laisser guider par les examens bactériologiques des ensemencements de gorge.

Ce sont Friedmann et Diecher les premiers, en Allemagne, qui se sont attachés à ce problème. Selon eux, le streptocoque hémolytique est toujours retrouvé dans la gorge au début de la scarlatine, puis disparaît avec la guérison. Quand trois examens successifs faits en quarante-huit heures ont montré l'absence de streptocoque, le malade peut quitter l'hôpital sans craindre de contaminer son entourage. Le scarlatineux sera donc suivi comme un diphtérique, et la réponse du laboratoire seule permettra de prolonger ou de raccourcir l'isolement. Friedmann et Diecher, comme la plupart des hygiénistes, admettent en effet, que les squames ne sont nullement contagieuses, que les streptocoques, qui peuvent parfois être retrouvés à leur surface, y ont toujours été déposés et qu'un simple bain savonneux suffit à les détruire. Dans ces condi-

REV. D'HYG., t. 57, n° 9, novembre 1935.

tions, dès que trois ensemencements auront fait constater la stérilisation du pharynx, l'isolement pourra prendre fin, et dans bien des cas, il deviendra possible d'en raccourcir la durée.

Cette prophylaxie nouvelle de la scarlatine, depuis 1927, a donné lieu, tant en France qu'en Allemagne surtout, à de nombreux travaux.

Les uns purement statistiques, consistent à rechercher si les sujets renvoyés dans des collectivités réceptives, sont susceptibles de répandre la scarlatine, selon qu'ils hébergent ou non du streptocoque dans leur gorge.

Les autres plus théoriques, s'attachent à préciser la fréquence des streptocoques dans la gorge au début de la scarlatine, durant l'évolution de cette maladie et chez les sujets sains ou atteints d'une affection non scarlatineuse.



Recherche du streptocoque hémolytique au début de la scarlatine. — Pour attacher une valeur prophylactique à la méthode de Friedmann, il faut tout d'abord démontrer que le streptocoque hémolytique se trouve, dans un pourcentage de cas très élevé, dans la gorge des scarlatineux au début de l'affection. Si ce germe, considéré comme agent responsable de la contagion, n'est pas retrouvé dans un nombre important de cas, cette méthode perd toute valeur.

Friedmann et Deicher, Bliss, Debré et ses élèves, qui se sont attachés à ce problème, retrouvent le streptocoque hémolytique dans à peu près toutes les gorges des scarlatineux.

Liégeois et Fricker le trouvent dans 96 p. 100 des cas, tandis que F. Coste, Leblond et P. E. Vannier peuvent l'isoler presqu'à l'état de pureté chez 90 malades sur 95 examinés. Dans un travail très documenté sur cette question, ces auteurs donnent la statistique suivante :

	NOMBRE d'ensemencements positifs pour 100
Korobkowa et Mitin (troisième ou cinquième jour)	97
Birkhaug (trois premiers jours, étude portant sur 500 cas)	97
Smith trouve (premier jour)	91
— — (deuxième jour)	93
— — (troisième jour)	76
— — (quatrième jour)	62
— — (cinquième jour)	52
Elkeles et Marcuse	84

Lonpo Cwinling, par contre, à l'hôpital des Enfants de Zurich, ne trouve que 176 fois, sur 490 cas, du streptocoque dans la gorge au début de la scarlatine.

Schmitz enfin, dans un récent article, sur 5.268 scarlatineux dont l'exsudat pharyngé fut ensemencé, sans préciser la date, n'observe du streptocoque hémolytique que dans 14,17 p. 100 des cas.

De ces statistiques, mis à part quelques avis divergents, il semble bien se dégager que dans les premiers jours de la scarlatine on peut isoler le streptocoque, dans la gorge des scarlatineux, dans la grande majorité des cas.



Recherche du streptocoque durant l'évolution de la scarlatine. — Les chiffres rapportés sont des plus variables selon que les scarlatineux sont soignés en salle commune, qu'ils sont isolés, ou mis en salle de convalescents.

Lorsqu'ils restent en salle commune, ils se réinfectent continuellement et hébergent très longtemps du streptocoque. Friedmann et Deicher insistent sur cette constatation primordiale et conseillent, de mettre à partir du vingtième jour, les scarlatineux en salle de convalescents. Laissés en salles communes, Friedmann trouve qu'à la sixième semaine, tous les malades sont encore porteurs de streptocoques hémolytiques. Nicholles, à la cinquième semaine, a des résultats constamment positifs. Judalewitsch, Leschkov et Bauer constatent chez 22 malades sur 24 du streptocoque hémolytique à leur sortie. Pour d'autres auteurs, bien que soignés dans des conditions défectueuses, le streptocoque devient de plus en plus rare, au fur et à mesure que s'éloigne la date du début de la scarlatine.

Korobkowa et Mitin ne trouvent plus que :

Ensemencements positifs	Pour 100
A la troisième semaine	35
A la quatrième semaine	42
A la cinquième semaine	38

F. Coste, Leblond et Vannier rapportent les pourcentages suivants chez des malades soignés en salle commune :

	Pour 100
Premier au dixième jour : ensemencement négatif	5.2
Dixième au vingtième jour : ensemencement négatif	8.1
Vingtième au trentième jour : ensemencement négatif	13,4
Trentième au quarantième jour : ensemencement négatif	21
Au delà du quarantième jour : ensemencement négatif	24

Tous ces chiffres confirment donc pleinement les dires de Friedmann, et il semble bien qu'en salle commune les malades restent porteurs de streptocoques dans la grande majorité des cas. Cela n'est pas pour nous surprendre, car dans les pavillons de scarlatineux, le streptocoque se trouve à profusion et il suffit, comme le rappelle F. Coste, de laisser dans ces salles une boîte de Pétri ouverte pendant quelques secondes pour la voir se couvrir de colonies de streptocoques hémolytiques. Bien plus, les sujets sains vivant dans cette atmosphère, hébergent toujours dans leur gorge du streptocoque hémolytique et Coste en a trouvé chez les 8 infirmiers du pavillon des scarlatineux de Claude Bernard.

Lorsque les malades sont isolés ou mis à partir du vingtième jour en salles de convalescents, les résultats sont tout autre et le streptocoque disparaît rapidement de la gorge.

Friedmann, sur 65 malades, a vu le streptocoque disparaître :

Durant la troisième semaine dans	1 cas.
— — quatrième semaine dans	12 —
— — cinquième semaine dans	15 —
— — sixième semaine dans	29 —
— — septième semaine dans	7 —
— — huitième semaine dans	0 —
— — neuvième semaine dans	1 —
	65 cas.

Judalewitsch, Leschkov arrivent à des chiffres sensiblement identiques, toutefois pour eux, ce n'est bien souvent qu'après le quarantième jour, parfois même qu'après le quatre-vingt-dixième jour, que la gorge ne contient plus de streptocoques.

F. Coste chez des malades soignés dans une salle de convalescents note :

	Ensemencement +	Ensemencement 0
Du vingt et unième au vingt-huitième jour	5	4
Du vingt-huitième au trente-cinquième jour	5	5
Du trente-cinquième au quarantième jour	3	5

Chez des malades isolés en chambre particulière, il trouve :

Du vingt et unième au vingt-huitième jour	7	29
Du vingt-huitième au trente-cinquième jour	3	24
Du trente-cinquième au quarantième jour	1	14

De ces statistiques, il résulte qu'il y a grand intérêt à soigner les scarlatineux en box individuel et, qu'en les traitant ainsi, les streptocoques disparaissent beaucoup plus rapidement de la gorge.

Si on n'a pas un nombre suffisant de chambres individuelles à sa disposition, F. Coste conseille de pratiquer à partir du dix-huitième jour des ensemencements de la gorge. Dès que les streptocoques se rarifient, on passe le convalescent dans une salle spéciale moins infectée et dès que les streptocoques deviennent rares, on met le malade dans un pavillon d'isolement.

*
* *

Fréquence du streptocoque hémolytique dans la gorge des non scarlatineux. — Contrairement à l'avis de Friedmann, le streptocoque hémolytique semble se trouver souvent dans la gorge d'individus nullement atteints de scarlatine.

Saloka, chez 168 sujets, isole ce germe dans 7,7 p. 100 des cas.

Johann, sur 180 sujets sains, trouve 13 p. 100 de porteurs.

Griffith en trouve 19,4 p. 100 et Hoffe dans 20 p. 100 et même en multipliant les examens dans 50 p. 100.

Pilot et Davis, puis Liégeois et Fricker montrent que les individus présentant une infection chronique du rhino-pharynx hébergent presque constamment du streptocoque. C'est ainsi que Pilot et Davis l'isolent dans 97 p. 100 des grosses amygdales extirpées et que Liégeois et Fricker dans un service d'oto-rhino-laryngologie le trouvent chez 75 p. 100 de sujets présentant de l'hypertrophie des amygdales ou des lésions chroniques du cavum. Ces streptocoques rappellent en tous points le streptocoque dit scarlatineux et sont souvent même « érythrogènes » pouvant donner une toxine scarlatineuse active à 1/1.000, voire même à 1/1.500.

F. Coste rappelle que les sujets fréquentant les salles de scarlatineux ont pour ainsi dire toujours du streptocoque dans leur cavum et que chez les érysipélateux on en trouve 10 sur 31 malades examinés.

Mlle Sabetay, dans une thèse récente inspirée par Debré, trouve chez 19 malades non scarlatineux 11 porteurs de streptocoques hémolytiques.

Ces constatations et ces pourcentages élevés enlèvent certes une réelle valeur à la méthode de Friedmann, et cela d'autant plus que, comme le font remarquer Liégeois et Fricker, les streptocoques isolés ne diffèrent en rien du streptocoque dit scarlatineux. Tant qu'on ne sera pas arrivé à distinguer bactériologiquement les streptocoques hémolytiques, rencontrés dans les infections rhino-

pharyngés banales, des streptocoques dits scarlatineux, ce mode de prophylaxie n'aura qu'une valeur relative.

*
* *

Le véritable argument, permettant de juger cette méthode prophylactique, reste la démonstration à l'aide de statistiques, portant sur un grand nombre de cas, du rapport existant entre la présence de streptocoque dans la gorge et la contagiosité des convalescents de scarlatine.

Les premiers résultats rapportés en Russie et en Allemagne furent assez favorables à la méthode de Friedmann.

Alexeiew, en Russie, suivit, après renvoi dans leur famille. 21 convalescents dont le pharynx ne contenait pas de streptocoques et 55 convalescents porteurs de ces germes. Chez les premiers il ne note aucun cas de contagion tandis que chez les autres il voit se déclarer 5 cas de scarlatine dans leur entourage.

Des résultats favorables furent rapportés également en 1928 par Seligmann, par Judalewitch, Leschkow et Bauer.

Bernhard qui suivit une épidémie de scarlatine dans une classe enfantine a constaté que les enfants porteurs de streptocoques occupaient des places contiguës à ceux des malades.

Si ces premiers résultats semblaient donner raison à Friedmann bientôt des observations moins probantes furent relatées

Elkeles rapporte 7 cas de contagion provoquée par des convalescents de scarlatine. 3 de ces cas étaient imputables à des malades sortis de l'hôpital, après trois ensemencements de gorge négatifs. et les 4 autres étaient constatés chez des sujets dont l'examen n'avait montré que de très rares streptocoques.

Liégeois et Fricker, dès 1929, firent également des réserves sur cette méthode prophylactique, et, bien qu'ayant envoyé 5 convalescents porteurs de streptocoques dans un milieu fort réceptif. n'eurent à déplorer aucun cas de scarlatine.

Korobkova, S. Mitine et Roubine reconnaissent un grand intérêt à la méthode et pensent, que toutes les autres conditions étant égales, la contagiosité se trouve en rapport avec la quantité de streptocoques. Chez 100 malades renvoyés, après ensemencements négatifs, ils n'ont eu qu'un cas de contagion; tandis que chez 52 convalescents renvoyés, porteurs de germes, ils ont constaté 3 cas de scarlatine.

Tout différents furent les résultats observés par Seligmann, lors de l'enquête ouverte à Berlin, pour déterminer si le contrôle bactériologique pouvait donner une idée exacte du degré de contagiosité des convalescents de scarlatine. Cette enquête porta sur des écoliers convalescents de scarlatine. Ceux-ci, dès leur arrivée à l'école, étaient soumis à un examen bactériologique et réintégrés dans leur classe sans tenir compte de l'examen. Chez 2.206 enfants ainsi examinés, on trouva 435 porteurs de streptocoques. Dans les classes fréquentées par ces convalescents on observa 18 fois, dans les quinze jours qui suivirent leur réadmission, de nouveaux cas de scarlatine; 3 cas (0,69 p. 100) survinrent à la suite de réadmission d'enfants positifs, 15 cas (0,85 p. 100) après réadmission d'enfants négatifs. Trois fois l'affection atteignit les voisins d'enfants « positifs » et six fois des voisins d'enfants « négatifs ». On releva, en outre, que certains enfants restaient positifs, pendant des mois sans qu'il y ait apparition de cas nouveaux et que pour certains, sortis de l'hôpital après trois examens négatifs, l'examen ultérieurement pratiqué à l'école était positif.

Cette enquête fut poursuivie également chez 3.366 convalescents sortis des hôpitaux. 1.149 convalescents sortis après trois examens négatifs donnèrent naissance à 31 cas nouveaux de scarlatine (soit 2,7 p. 100); 1.613 sortis après examens positifs furent rendus responsables de 16 cas de scarlatine (1 p. 100) et 604 sortis sans examen ou après un ou deux examens négatifs parurent être à l'origine seulement de 3 cas (0,5 p. 100). Seligmann pense que si les convalesecnts sortis de l'hôpital après trois examens négatifs ont été plus que les autres l'occasion de nouveaux cas de scarlatine, cela tient peut-être au fait que, chez les convalescents sortis de l'hôpital dès la troisième et quatrième semaine de la maladie, la proportion des négatifs l'emportait nettement sur celles des positifs. Aussi, cet auteur conclut que la présence de streptocoques hémolytiques, chez les convalescents de scarlatine, est sans importance prophylactique, et que le résultat négatif de l'examen bactériologique, ne donne aucune garantie complémentaire contre les contaminations éventuelles.

C'est l'avis également de L. Klotz qui vit, chez 45 convalescents suivis bactériologiquement, des résultats variables et déconcertants. Aussi n'attache-t-il aucune valeur prophylactique à cette méthode.

L'étude de ces statistiques montre donc que l'accord est loin d'être fait et qu'il est bien difficile de conclure.

Dans toutes ces statistiques, il y a d'ailleurs toujours des causes d'erreurs qui peuvent les fausser profondément et leur enlever une part de leur importance.

Le fait, qu'une scarlatine se déclare dans l'ambiance d'un convalescent de scarlatine, ne signifie nullement que le convalescent soit responsable de la contagion. On connaît la marche irrégulière et la ténacité des épidémies de scarlatine, le long intervalle de temps qui peut séparer l'éclosion de 2 cas de cette maladie; aussi faut-il toujours faire des réserves avant d'affirmer que le convalescent soit à l'origine des nouveaux cas constatés.

De plus, comme l'ont bien fait remarquer Liégeois et Fricker, il faudrait tenir compte du nombre des colonies de streptocoque poussant sur le milieu de culture. Une seule colonie de streptocoques doit-elle faire considérer le sujet comme porteur de germes? Si oui, le nombre des porteurs serait certainement considérable, même chez des sujets sains. Aussi, la plupart des auteurs ne retiennent comme « positifs » que les malades ayant un grand nombre de streptocoques dans la gorge. Mais alors, à partir de quelle quantité de streptocoques pourra-t-on considérer le sujet comme positif ou négatif? Il y a là un facteur d'interprétation personnel qui intervient et qui rend les statistiques peu comparables.

Enfin, il existe bien d'autres causes d'erreurs sur lesquelles Friedmann et Deicher sont revenus à propos de la communication de Seligmann. Les résultats peuvent être faussés, si l'ensemencement pharyngé est fait trop peu de temps après la désinfection de la gorge. Ces auteurs insistent également sur la confusion possible faite entre le streptocoque hémolytique et le streptocoque viridans, la discrémination étant parfois délicate et ne devant être confiée qu'à un bactériologiste averti, ne méconnaissant pas l'importance du milieu de culture (le sang de mouton et celui de cheval sont à recommander, le sang humain ne convient nullement).

De tout cela, il se dégage que le contrôle bactériologique de la gorge des scarlatineux reste aujourd'hui un procédé délicat, absorbant, entraînant des dépenses non négligeables, et donnant des résultats qui restent des plus discutés, et qui resteront tels, tant que le problème pathogénique de la scarlatine ne sera pas résolu et que l'on n'aura pas trouvé (si l'on admet la théorie de Dick) des caractères bactériologiques susceptibles de différencier les strepto-

coques « scarlatineux » des autres streptocoques hémolytiques.

Cette question de prophylaxie de la scarlatine, basée sur l'ensemencement de la gorge des scarlatineux convalescents, reste donc à l'étude, elle mérite d'être approfondie par de nouvelles recherches, mais elle ne saurait modifier à *elle seule* la durée de l'isolement des scarlatineux.

La clinique donne, à notre avis, des renseignements autrement plus probants, et si l'isolement, fixé par les règlements officiels à quarante jours à partir du début de la maladie, peut être bien souvent abrégé, c'est en se basant sur elle.

C'est à cette conclusion qu'arrivent également W. Richter et H. Sievers qui ont fait une enquête, à la fois clinique et bactériologique, portant sur les convalescents de scarlatine qui avaient contaminé leur entourage. Ils ont vu que 9/10 des enfants qui avaient transmis la scarlatine avaient des complications (coryza, otite, adénopathie, néphrite). Comme ces enfants étaient sortis de l'hôpital sur le constat d'ensemencements de la gorge négatifs, ils concluent que la clinique a une importance bien supérieure au contrôle bactériologique.

Marfan, récemment, se plaçant sur le terrain purement clinique, est revenu sur cette question; il estime que la durée officielle de l'isolement se montre souvent trop longue ou trop courte. Le « virus » de la scarlatine siégeant surtout dans la gorge, tant que la muqueuse de celle-ci reste rouge, gonflée, tant que les ganglions du cou sont appréciables, tant qu'il persiste du coryza, même en l'absence de température, on peut affirmer que le malade est contagieux. Ce n'est guère avant le vingt-cinquième jour que le rhino-pharynx reprend un aspect normal, aussi dans tous les cas; pour Marfan, l'isolement doit durer jusqu'à cette date. Avant la sortie on examine le malade au point de vue état de la gorge, ganglions, albumine. Si les résultats sont satisfaisants, on lui fait prendre deux bains savonneux à deux jours d'intervalle et on laisse sortir le sujet.

Dans les cas sévères, il arrive souvent qu'au quarantième jour la gorge soit encore rouge et que les ganglions persistent, il ne faut pas craindre alors de prolonger l'isolement.

En agissant ainsi, on aura beaucoup de chance de ne pas voir les convalescents propager la scarlatine.

La prophylaxie de la scarlatine basée uniquement sur la

recherche du streptocoque hémolytique dans la gorge des convalescents ayant donné des résultats contradictoires, nous croyons qu'il n'y a pas lieu, pour le moment, de s'éloigner de cette ligne de conduite classique de Marfan. Il sera certes, intéressant de faire parallèlement une étude bactériologique du rhino-pharynx des convalescents, mais en sachant bien qu'elle devra être entreprise dans un but purement scientifique et qu'il ne faudra pas lui attacher une trop grande valeur pratique.

BIBLIOGRAPHIE

COSTE (F.) LEBLOND (M.) et VANNIER (P.-E.). — Sur l'utilité de la recherche des streptocoques hémolytiques dans la gorge des scarlatineux. *La Presse Médicale*. 30 octobre 1929, p. 1045.

FRIEDMANN et DEICHER (H.). — Nouvelles recherches cliniques et expérimentales sur la scarlatine. *Deutsche mediz. Wochenschr.*, 8 juillet 1027, p. 1163.

FRIEDMANN er DEICHER. — Le contrôle bactériologique des convalescents de scarlatine *Deutsche mediz. Wochenschr.*, 6 septembre 1929, p. 1496.

KLOTZ (L.). — Faut-il pour laisser sortir de l'hôpital un convalescent scarlatineux, se baser sur les constatations bactériologiques. *Münchener medizinische Wochens.*, 1929, p. 882.

KOROBOVKA, NITINE (S.) et ROUBINE. — Le rôle des scarlatineux porteurs de streptocoques hémolytiques dans l'épidémiologie de la scarlatine. *Revue de microbiol. et épidém. de Scarov.*, 1930, p. 127.

LIÉGEOIS et FRICKER. — Prophylaxie de la scarlatine par le contrôle bactériologique des convalescents. *La Presse Médicale*, 14 septembre 1929, p. 1200.

LONPO et CWINLING. — Le service que peut rendre à la clinique la recherche du streptocoque hémolytique dans la scarlatine d'après l'expérience de l'hôpital des Enfants de Zurich. *Schweizerissche medizin. Wochenschr.*, 1932, p. 803.

MARFAN. — La durée de l'isolement des scarlatineux. *Le Nourrisson*, mars 1932.

RICHTER (W.) et SIEVERS (H.). — Porteurs de germes et contagion tardive au cours de la scarlatine. *Münchener medizin. Wochenschr.*, 31 juillet 1931.

SABETAY. — Contribution à l'étude du streptocoque hémolytique de la scarlatiue. *Thèse de Paris*, 1934.

SCHMITZ. — Doute sur le rôle du streptocoque hémolytique dans la scarlatine. *Münch. medizin. Wochenschr.*, 1933, p. 975.

SELIGMANN. — Le contrôle bactériologique des streptocoques chez les convalescents de scarlatine. Résultat d'une enquête à Berlin. *Deutsche medizin. Wochenschr.*, 12 juillet 1929, p. 1184.

SCARLATINE ET SÉRUM DE CONVALESCENT

Par le Dr E. LOEWENBERG (de Strasbourg).

Les résultats obtenus par l'application du sérum de convalescent de scarlatine nous encouragent à utiliser de plus en plus ce procédé thérapeutique. Très peu appliqué jusqu'à présent en France, cette lacune est probablement due à la difficulté de se procurer ledit sérum. Pour cette raison nous avons associé dès la création de stock de sérum antipoliomyélitique et antirougeoleux celle de sérum antiscarlatineux.

Les premières tentatives d'introduire le sérum de convalescent de scarlatine furent faites par Roger en 1896. Le malade traité par lui, arrivé dans le stade subcomateux avec forte élévation de la température et imperceptibilité du pouls fut sauvé grâce à l'injection du sérum. En Allemagne, Weisbecker fit une expérience analogue presque à la même époque. Huber et Blumenthal, Rumpel et Scholtz n'obtinrent que des résultats peu satisfaisants vu que les quantités de sérum injectées étaient trop faibles. La méthode fut donc abandonnée presque vingt ans. Ce sont les bons résultats obtenus pendant les épidémies en 1918 par Kling et Wildfeld en Suède, par Weaver aux Etats-Unis en 1921 et en 1924 par Slatinéanu et Ciuca en Roumanie qui permirent à la sérothérapie de reprendre sa place dans l'arsenal thérapeutique. D'autres auteurs, particulièrement A. Netter et R. Debré réussirent par de nombreux travaux à vulgariser le procédé et à mettre au point certains détails techniques de la question.

L'action prophylactique du sérum fut recommandée surtout par Debré en France, par Degkwitz et Friedmann en Allemagne.

Le premier laboratoire en France destiné à s'occuper sur une large base de la récolte du sérum fut créé à Paris à l'hôpital des Enfants-Malades à la suite des délibérations d'une Commission composée notamment de MM. Jules Renault, Dopter, Léon Bernard, Le Beau et Debré. Il fut destiné à s'occuper particulièrement de la récolte de sérum de convalescent de rougeole. Il nous a été possible de créer en 1930, en collaboration avec le professeur Borrel, un stock de sérum de convalescent pour poliomyélite, rou-

geole et scarlatine. Parmi une trentaine d'observations de cas graves de scarlatine (formes toxiques), il nous paraît démonstratif de donner les résumés de quelques-unes [1] :

Dr H..., à I.-G... Fièvre pendant huit jours autour de 40° avec état infectieux général. 40 cent. cubes sérum de convalescent. Guérison.

Dr H..., à I.-G... Scarlatine grave chez enfant de dix ans en mauvais état général, en surveillance pour ganglions trachéobronchiques. Température, 40°1. Injection de sérum le neuvième jour, et baisse immédiate de la température. Guérison.

Dr L..., à H... Scarlatine grave avec état septique. Période fébrile de trois semaines. Sérum antistreptococcique sans effet. Sérum de convalescent, chute de la température. Guérison.

Dr M..., à St... Scarlatine compliquée d'otite suppurée, d'adénite, de forte desquamation anormale et néphrite. L'enfant est dans un état désespéré. Sérum de convalescent amène une chute de la température et amélioration de l'état général. Une aggravation le surlendemain. Deuxième injection de sérum amène l'amélioration définitive.

Dr V..., à L... Enfant de sept ans, sujet à des infections de rhino-pharynx. Le 3 juillet angine, lendemain éruption, température, 39°. Disparition de l'éruption le 5 juillet. Le 7, douleurs articulaires et le lendemain souffle d'endocardite, température, 39°. Dyspnée et malaises nocturnes; le 11 juillet injection de sérum, diminution des malaises et de la dyspnée, baisse de la température et bon état général.

Cl. I..., à St... Enfant de quatorze ans, entre avec 40° de température à la clinique; 80 cent. cubes de sérum et 60 cent. cubes le lendemain. Chute de la température dès la première injection.

Dr L..., à C... Enfant de douze ans et demi avec scarlatine typique, débute le 6 octobre avec 40° de température. Reçoit le 13, 14, 15, 3 × 3 cent. cubes de lantol sans effet; les 16, 17, 18 Brutschettini sans effet. Les 20, 21, 22 sérum, chute de la température à la deuxième injection. Guérison.

Dr L..., à H... Scarlatine grave avec état septique. Période fébrile de trois semaines. Sérum antistreptococcique sans effet. Sérum de convalescent le troisième jour, chute de la température et guérison.

Nous avons choisi ces cas parce qu'ils démontrent l'action du sérum souvent même après l'application inefficace d'autres moyens thérapeutiques. Parmi les 30 cas nous avons enregistré 27 guérisons (90 p. 100), un cas d'action douteuse (3,4 p. 100), 2 morts (6,6 p. 100).

1. Une dizaine de cas ont été publiés. *Le Monde médical*, 1er février 1934.

Parmi les cas traités à titre préventif aucun n'a eu la scarlatine.

L'injection précoce du sérum donne les meilleurs résultats. Il faut en outre employer des doses suffisantes. Kling et Wildfeld injectèrent pendant l'épidémie de 1916 en Suède entre 20 et 40 cent. cubes qu'ils répétèrent deux, trois et même quatre fois. Jungmann et Reiss employèrent des doses plus élevées variant entre 50 et 100 cent. cubes. Weaver injecta à ses malades, en moyenne, 60 cent. cubes qu'il répéta le lendemain. Si, malgré tout, la température persistait, il faisait une troisième injection. Les auteurs roumains, notamment Slatinéanu et Mironescu ont appliqué des doses moins élevées, 25 à 30 cent. cubes. Ciuca, par contre, recommande d'aller jusqu'à 50 cent. cubes. Debré préconise de faire une première injection de 40 à 50 cent. cubes intra-musculaire et d'injecter ensuite 30 à 40 cent. cubes sous-cutanés, selon l'état du malade.

On a beaucoup discuté sur la voie d'injection. La voie intraveineuse paraît actuellement presque abandonnée, surtout après les accidents signalés en Allemagne.

D'après nos expériences personnelles, il nous paraît utile d'injecter 40 à 50 cent. cubes d'emblée par voie intramusculaire. Il faut continuer les injections jusqu'au moment où la température devient normale, mais on peut employer la voie sous-cutanée. De toute façon, la dose employée ne doit pas être inférieure à 30 cent. cubes.

A titre prophylactique 10 à 15 cent. cubes nous paraissent suffisants.

Examinons encore quelques questions d'ordre technique concernant le choix des donneurs et la prise de sang tel que nous l'avons adopté pour le stock de Strasbourg.

Le prélèvement du sang est fait au pli du coude avec les précautions usuelles d'asepsie : nettoyage de la région de la prise à l'alcool, pointe de feu sur la place d'élection. Les aiguilles de 15/10 millimètres, d'une longueur de 20 millimètres, sont munies d'une petite seringue jusqu'à l'introduction dans la veine pour faciliter leur manipulation. Auparavant, on a passé une solution de citrate de soude à 10 p. 100 pour éviter la coagulation. Le sang est recueilli dans des ballons de 250 cent. cubes. Après détachement du caillot le sang est laissé pendant vingt-quatre heures à la

température de la chambre pour permettre la séparation du sérum. Celui-ci, prélevé au bout de ce temps, est rempli dans des petits flacons numérotés de 5 à 10 cent. cubes, tyndallisé à trois reprises et déposé dans une glacière réglée à — 5° jour et nuit. Le remplissage dans de petits flacons a l'avantage de pouvoir mélanger le sérum de différents donneurs au moment de l'emploi, procédé qui a été recommandé par Netter et Levaditi pour éviter les échecs, vu que la teneur en anticorps des différents sérums est inégale. Nous n'avons jamais ajouté d'antiseptique. Par contre, on ensemence de temps en temps une ampoule pour vérifier et toutes les ampoules sont tyndallisées avant leur expédition. Les demandes nous parviennent de tous les coins de France et même de l'étranger, ce qui démontre la nécessité d'une pareille organisation. Nous avons recueilli et distribué une dizaine de litres de sérum contre la scarlatine.

Pour le recrutement des donneurs, nous nous adressons exclusivement aux adultes à la quatrième et cinquième semaine de la maladie, qui n'ont pas de tare et chez lesquels la scarlatine n'a pas fait de complications. Debré et ses collaborateurs ont constaté que la réaction de Dick est négative vers le quinzième jour et que l'antitoxine a été présente à partir de ce moment dans le sang. Ils ont donc fixé cette époque pour le prélèvement du sang. Les prélèvements tardifs au deuxième et troisième mois ont également donné de bons résultats comme le démontrent les publications des auteurs suédois Wildfeld et Kling. Le pouvoir immunisant se conserve longtemps dans le sang et explique en partie les résultats thérapeutiques du sérum normal. Il faut cependant éviter de se fier à cette thérapeutique de hasard, qui est d'autant plus douteuse que les scarlatineux ne sont pas toujours immunisés pour la vie. La création de stock de sérum de convalescent pour scarlatine garde donc toute sa valeur.

Nous devons donc conclure qu'à côté de la préparation d'autres sérums de convalescent celui de scarlatine ne doit pas être négligé, d'autant plus que ce but peut être atteint avec un minimum de frais tel qu'il a été réalisé à Strasbourg. Le sérum est mis gratuitement à la disposition des confrères et l'augmentation des demandes démontre la nécessité de pareilles organisations, qui devraient être créées à côté de celles qui existent actuellement.

REVUES GÉNÉRALES

LES HAPTÈNES DES STREPTOCOQUES

Par **Paul SÉDALLIAN.**

Plusieurs auteurs, depuis les premières recherches de Heidelberger et Avery, ont extrait des pneumocoques des glucides capables de précipiter avec les sérums spécifiques, mais incapables à eux seuls de provoquer l'immunité. Ce sont donc des haptènes rentrant dans la définition attribuée à ce terme par Landsteiner. De tels travaux ont été transposés à l'étude des streptocoques. Nous en donnons ici une brève étude documentaire.

Les premières recherches à ce sujet sont celles de Hichtcok, puis celles de Mme Lancefield, déjà forts connus et dont les résultats s'échelonnent dans une série de publications parues de 1924 à 1933. Ces recherches ont été reprises par Ciuca, Baltéanu et Toma, par Agapi, et en France par Cotoni, Césari et Mlle Chambrin. Tout récemment un article de Féjgin et Batkina s'appuie sur des expériences du même ordre.

Hitchcok a extrait par l'hypochlorite de soude des « antigènes résiduels » de streptocoques qui précipitent avec tous les sérums préparés contre les streptocoques hémolytiques, mais non avec les sérums antistrepto- non hémolytiques et inversement.

Mme Lancefield s'est adressée tout d'abord à des streptocoques viridans, et a extrait de ceux-ci une substance nucléoprotéinique P et une substance soluble S. En 1928, elle étudie les streptocoques hémolytiques et distingue chez eux :

1° Un polysaccharide (contenant il est vrai 4 p. 100 N) spécifique de l'espèce streptococcique qui précipite avec les sérums antibactériens, mais il est incapable de provoquer l'immunité. On lui donne le nom de fraction C.

2° Une fraction protéique M précipitant avec les sérums antibactériens homologues et non les sérums hétérologues. Elle serait donc étroitement spécifique, non de l'espèce, mais de la race envisagée. C'est aussi un haptène dépourvu de propriétés antigéniques.

3° Une fraction P nucléoprotéique non spécifique la seule qui ait un pouvoir antigénique. Elle serait doublée d'une fraction Y dont les réactions précipitantes seraient un peu différentes.

Avec P on peut provoquer des anticorps chez le lapin, sensibiliser activement ou passivement le cobaye au choc anaphylactique tandis qu'avec C et M la sensibilisation active est impossible et l'on ne peut seulement que déclencher le choc chez le lapin déjà sensibilisé par le sérum antibactérien.

Techniques d'extraction. — Les détails de technique ont une grosse importance. Les constituants protéiques sont chez les streptocoques hémolytiques très difficiles à dissocier des hydrates de carbones.

Voici d'abord les techniques de Mme Lancefield.

M. — Protéine type spécifique.

1° On centrifuge 18 litres de bouillon de culture de dix-huit heures. Le culot est mis en suspension dans 200 cent. cubes d'une solution de HCl N/20, avec 0,85 p. 100 de solution de NaCl.

2° Cette solution, mise dans un tube pyrex, est portée dans l'eau bouillante quinze minutes, en agitant de temps en temps, puis on refroidit et centrifuge. Cette opération est recommencée cinq fois.

3° Les fluides surnageants sont réunis et on les neutralise avec NaOH. N. — Les précipités inactifs sérologiquement sont écartés.

4° On ajoute alors environ 20 grammes par litre de cristaux d'acétate de Na au liquide surnageant, avec 3 à 4 volumes d'alcool à 95°.

5° *M est dans le précipité formé et C dans le liquide surnageant.*

On traite plusieurs fois de suite le liquide surnageant par l'alcool concentré pour séparer tout M de C.

6° Le précipité alcoolique est laissé une nuit à la glacière, puis centrifugé ensuite. Un peu de liquide surnageant restant sert avec les précédentes solutions à retirer C.

7° On évapore l'alcool du précipité à 55°, puis on le redissout dans 15 à 20 cent. cubes de solution salée et on centrifuge. Le culot est lavé et les eaux de lavage sont ajoutées à la solution. On reprécipite M de celles-ci avec de l'alcool à 95°, puis on le redissout dans un volume plus petit de solution salée, et ceci quatre fois. Au cours de ces précipitations, il est recommandé d'ajouter des cristaux d'acétate de Na pour assurer la présence d'électrolytes.

8° Une purification supplémentaire est effectuée par précipitation avec quelques gouttes d'acide acétique à 10 p. 100, puis le précipité est redissous dans une solution salée par une goutte de Na OH.

Après trois nouvelles précipitations acétiques, le précipité est lavé

trois fois avec de l'acétone, et trois autres fois avec de l'alcool. On filtre alors sur papier, sèche au dessiccateur et l'on a la substance M.

C. — Glucide espèce type spécifique.

1° Les liquides surnageants, résultant de la précipitation de M, sont réunis, neutralisés et ramenés à un petit volume dans le vide à une température ne dépassant pas 37°.

2° Après concentration jugée suffisante, on ajoute de l'eau distillée pour dissoudre les sels. Les substances insolubles sont enlevées, et on ajoute 3 volumes d'alcool à 95° pour éliminer une partie des protéines.

3° Le précipité formé est laissé une nuit à la glacière, puis centrifugé et écarté.

4° Le fluide surnageant est alors concentré à nouveau dans le vide et dialysé à travers une membrane de collodion dans de l'eau courante jusqu'à ce que la plus grande partie des sels soit enlevée.

5° Lorsque les réactions des chlorures sont négatives, on concentre la solution dans le vide et on ajoute 20 grammes par litre de solution de cristaux d'acétate de Na avec 20 volumes d'alcool à 95°. On laisse une nuit à la glacière, puis on centrifuge.

6° L'alcool du précipité est évaporé et celui-ci, repris dans 16 cent. cubes d'eau distillée, auxquels il est ajouté 0 c. c. 6 d'acide chlorhydrique 1 : 1 — Le précipité formé dans le froid est extrait par centrifugation.

7° On alcalinise avec Na OH le fluide surnageant, et écarte le précipité gélatineux formé.

8° On répète les précipitations acides et alcalines jusqu'à ce que l'addition d'acide ou d'alcali ne précipite plus ; les précipités sont écartés chaque fois (4 ou 5). On neutralise alors la solution et on ajoute 2 volumes d'alcool à 95°.

9° Un précipité jaune se forme, on le sépare, et précipite la matière colorante jaune, surnageant avec 2 volumes d'alcool à 95°. On assemble les deux précipités, les redissout et les reprécipite avec 2 volumes d'alcool à 95° jusqu'à ce que le précipité résultant ne contienne plus de C.

10° Les fluides surnageants de l'opération précédente sont réunis et précipités par 20 volumes d'alcool. Le précipité fourni est redissous dans l'eau distillée et précipité encore une fois par 2 volumes d'alcool pour enlever les traces de matières gélatineuses. Ce procédé est repris jusqu'à extinction de précipité par cette méthode.

11° La solution est ajustée à $pH = 9$, puis précipitée par de l'alcool absolu. On laisse une nuit à la glacière, le précipité contient tout le C.

12° Après deux précipitations identiques, on le dissout dans de l'eau distillée, à laquelle on ajoute une goutte d'HCl. 1 : 1 — et l'on dialyse contre de l'eau courante quarante-huit heures.

13° La solution est concentrée dans le vide et traitée par un grand volume d'acétone. Le précipité résultant est séché dans un dessiccateur et l'on a C.

Substance P. Nucléoprotéine non spécifique.

P est la fraction des extraits de Na OH précipitables dans le froid par l'acide acétique.

On utilise la méthode de Woobridge's et du Bois Reymond, avec certaines modifications requises pour le microbe.

1° On centrifuge de 3 à 12 litres de bouillon de culture de dix-huit heures, le culot est disposé dans un flacon avec environ 2 cent. cubes de sable stérile et desséché dans le vide à une température n'excédant pas 37°.

2° On le réduit alors en poudre fine au moyen d'un moulin, dans un délai de un à sept jours.

3° 100 cent. cubes d'hydroxyde de Na N/100 sont ajoutés pour chaque 3 litres de culture originelle, et l'on agite le flacon toute la nuit à la glacière.

4° On centrifuge et écarte le culot de sable et de détritus de bactéries. Le fluide surnageant opalescent est traité dans le froid par la quantité minima d'acide acétique à 10 p. 100 nécessaire afin d'obtenir une précipitation complète.

5° On purifie le précipité par des bains d'eau distillée ou de solution physiologique, on le redissout dans une solution diluée d'hydrate de Na. et on le reprécipite par de l'acide acétique : ceci une à deux fois.

6° Le précipité final est lavé à l'eau, puis très rapidement à l'acétone et l'éther, après quoi il est desséché et l'on a P.

Substance S. Soluble spécifique du streptocoque viridans.

1° On trouve S dans le fluide surnageant après la précipitation de P. Celui-ci est évaporé au B - M, jusqu'à un volume de 50 cent. cubes à peu près, et acidifié alors avec l'acide acétique dans le froid; le précipité est écarté.

2° On fait bouillir le liquide surnageant dans un bain d'eau chaude dix minutes pour enlever les protéines coagulables par la chaleur.

3° On traite le fluide surnageant par 10 volumes d'alcool à 95° et le précipité résultant est dissous dans 5 à 10 cent. cubes d'eau.

4° La solution, qui est restée une nuit à la glacière, est traitée par l'acide acétique diluée, puis à nouveau par de l'alcool. Ce procédé est répété trois fois pour chacune des précipitations alcaline et acide.

5° On dialyse la solution aqueuse à travers une membrane de parchemin

sous de l'eau courante quarante-huit heures, jusqu'à ce que les réactions aux chlorures, phosphates et sulfates soient négatives.

6° Parfois on peut filtrer la solution sur Berkefeld V, la concentrer dans le vide à 10 cent. cubes, et ajouter 1/4 de son volume d'HCl 1 : 1 pour précipiter la substance spécifique. Aucun des lots ainsi traités cependant n'a montré de précipité.

7° Après être resté une nuit à la glacière, on élimine HCl par dialyse sous l'eau courante. On concentre la solution à environ 5 cent. cubes au moins, et la traite par 10 volumes d'acétone.

8° Le précipité est repris par 1 cent. cube ou 2 d'eau distillée, reprécipité par de l'acétone et séché dans un dessiccateur à vide jusqu'à poids constant et l'on a S.

Cotoni, Césari et Mlle Chambertin ont préparé des extraits microbiens suivant une autre méthode donnée également par Lancefield :

On centrifuge une culture de streptocoque âgée de dix-huit heures en bouillon Martin simple. Le culot de 1 litre est émulsionné dans 9 c. c. d'eau salée à 1 p. 100; on ajoute à l'émulsion 0 c. c. 5 de la solution d'HCl, N. Ces quantités sont choisies de manière à obtenir une concentration en HCl N/20. On plonge l'émulsion quinze minutes dans l'eau bouillante en agitant de temps en temps; on refroidit, on centrifuge, et le liquide clair est neutralisé par la solution de NaOH, N/20. Il se forme un précipité, on centrifuge à nouveau et le liquide clair est utilisé comme antigène.

Pour effectuer l'épreuve de la précipitation avec le sérum, on mélange 0 c. c. 4, 0 c. c. 3, 0 c. c. 2, 0 c. c. 4 à 1 cent. cube de sérum, on complète à 0 c. c. 5 avec de l'eau physiologique. Les tubes sont agités et placés pendant deux heures à 37°. On fait une première lecture après deux heures et une deuxième le lendemain après un séjour d'une nuit à la glacière. Dans les cas positifs, on observe un trouble plus ou moins intense qui peut même apparaître dès le mélange de l'antigène et du sérum.

Résultats et applications. — Ces propriétés des extraits microbiens de précipiter avec les sérums antibactériens ont servi à l'étude de la mosaïque des antigènes et à des tentatives de classification des différentes races composant l'espèce streptococcique.

La technique de Hitchcok à l'hypochlorite permet d'obtenir des extraits précipitant avec tous les sérums préparés contre n'importe quel streptocoque hémolytique. Ces microbes formeraient donc en apparence un groupe homogène, et il n'est pas possible par cette technique de pousser plus loin l'analyse de leurs antigènes.

Lancefield a étudié les différents types que l'on rencontre, selon la nature de la substance M. Ces types correspondent à ceux qui sont identifiés par l'agglutination.

La fraction C serait différente suivant l'origine des streptocoques : humains, streptocoques de mastite ou du lait, streptocoques d'animaux

inférieurs, streptocoques du fromage. Ainsi Lancefield arrive à établir les races schématisées dans le tableau suivant :

STREPTOCOQUES hémolytiques différenciés en groupes par la substance C, hydrocarbonée, spécifique du groupe	ORIGINE PRINCIPALE	NOMBRE de races étudiées	LA SPÉCIFICITÉ DE TYPE est déterminée à l'intérieur du groupe par :
Groupe A	Homme.	23	Précipitation avec la protéine type spécifique M, l'agglutination et la protection de la souris. Nombreux types.
Groupe B	Bétail bovin et lait.	21	Précipitation avec le polysaccharide S type spécifique, dans quelques cas par l'agglutination et la séro-protection. 3 types : I (4 races). II (8 races). III (6 races).
Groupe C	Animaux divers. Bétail. Cobayes. Lapins. Chevaux. Cochons. Renards. Poussins.	49	Non encore étudié.
Groupe D	Fromage.	8	Non encore étudié.
Groupe E	Lait garanti pur.	3	»
Non classés . . .	Homme. Bétail.	2	»

Cotoni, Césari et M[lle] Chambertin ont étudié 48 streptocoques et sont arrivés à les classer en 5 groupes.

Le premier rassemble la plupart de leurs échantillons d'origine animale et, en particulier, ceux isolés de la gourme. Le deuxième la plupart de leurs streptocoques humains. Le troisième 5 souches. Le quatrième et le cinquième ne sont représentés que par deux échantillons non hémolytiques. 21 streptocoques sur 73 ont donné des extraits restés rebelles à toute précipitation au moyen des sérums réactifs. Les extraits de streptocoques non hémolytiques n'ont jamais précipité avec les sérums préparés avec des sérums hémolysants. Enfin, certains échantillons fournissent des extraits réagissant avec des sérums de groupes différents, et l'on serait en présence de streptocoques à antigènes multiples. Enfin, ajoutons qu'aucun groupe, excepté le premier ne rassemble des streptocoques isolés dans une affection définie telle que endocardite, érysipèle, infection puerpérale, otite, scarlatine.

Agapi et Baltéanu ont constaté que le sérum antistreptocoque gourmeux ne précipite que les substances M du streptocoque gourmeux. Les sérums antiscarlatineux ne précipitent spécifiquement que la substance M du streptocoque appartenant au groupe spécifique homogène.

Föjgin et Batkina ont utilisé la technique de Lancefield pour différencier les streptocoques isolés dans les infections humaines. Ils n'ont pu faire un classement correspondant à la provenance de leurs souches et ils ont délimité deux groupes A et B.

Enfin les recherches de Ciuca, Baltéanu et Toma concernent une tentative de diagnostic sérologique de la scarlatine : ils ont essayé de retrouver un glucide spécifique de streptocoque dans l'urine de scarlatineux, mais leurs recherches ont été négatives alors que l'on retrouve le glucide du pneumocoque dans l'urine des pneumoniques.

Les toutes dernières recherches de David, Speegel, Heidelberger et Jost (1934) ont montré que la voie d'inoculation des animaux jouerait un rôle important pour la formation des précipitines actives sur les haptènes des streptocoques.

* * *

Outre leur intérêt scientifique ces recherches aboutissent dans leur ensemble à préciser la mosaïque antigène des streptocoques. Si elles n'arrivent pas à établir complètement la formule des antigènes existant dans cette espèce, elle complète en les confirmant, les constatations antérieures basées sur les épreuves d'agglutination et de saturation des agglutinines des sérums expérimentaux.

De plus, il se dégage soit des travaux de Lancefield, soit de ceux de Cotoni un fait particulièrement intéressant pour l'hygiéniste : les races de streptocoques d'origine animale, soit bovine, soit équine paraissent se séparer nettement des streptocoques d'origine humaine. Nous avons nous-mêmes été tout récemment très étonnés en étudiant quelques souches provenant de mammite de vaches laitières avec les épreuves de récupération et de saturation des agglutinines de constater leur parfaite unité à l'encontre de la diversité des souches originellement humaines. Si un tel fait se confirmait encore et s'il devenait possible par la réaction de Lancefield de reconnaître l'origine humaine ou bovine d'une souche donnée, on pourrait plus aisément soit dépister, soit remonter à l'origine de ces épidémies de streptococcies causées par des laits contaminés et dont plusieurs exemples ont été donnés ces dernières années.

Mais le problème des streptocoques est trop vaste et trop difficile pour que l'on ne puisse y avancer autrement qu'à toutes petites étapes.

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'ÉVOLUTION DE LA SCARLATINE DANS LE MONDE ET SA PROPHYLAXIE

Par G. ICHOK.

La lutte contre les maladies infectieuses doit offrir aux historiens un champ d'activité qui paraît bien encourageant pour les hommes, pleins de confiance dans un avenir meilleur, malgré les tendances tragiques de l'heure présente. Les découragés et tant d'autres esprits, intimidés par l'extension d'un fléau, peuvent apprendre qu'il est possible de maitriser un grave danger. Sans doute, la tâche n'est pas toujours aisée et les étapes à parcourir présentent parfois de très grandes difficultés, mais on a le droit d'être sûr du résultat favorable de la campagne, à la condition qu'elle soit engagée méthodiquement, d'après un plan, rationnellement conçu.

Parmi les maladies endémo-épidémiques[1] qui subissent l'assaut, plus ou moins victorieux, suivant les circonstances spéciales de divers pays, la scarlatine mérite de retenir l'attention. L'étude de son évolution dans le monde offre des pages instructives, publiées notamment dans les rapports épidémiologiques de la Section d'Hygiène du secrétariat de la Société des Nations. En 1924, on a pu, ainsi, lire une *Revue générale du problème de la scarlatine au cours des dernières années* (t. VIII, n° 7 et n° 8). Son auteur a réuni une documentation statistique et bibliographique de premier ordre qu'on étudiera avec fruit. En 1934, d'autres travaux importants ont vu le jour (t. XIII, n°s 3-4 et 5-6). Nous allons nous servir des uns et des autres pour donner une image de l'évolution de la scarlatine dans le monde.

Mortalité, morbidité et léthalité, voilà les trois points qu'il est indispensable de prendre en considération pour se faire une idée de la gravité du mal. Aussi, serons-nous obligés, avant tout et surtout, d'étudier des statistiques permettant d'examiner à vol d'oiseau, la situation dans le monde. Les chiffres sont, sans doute, d'une valeur inégale. En effet, si, dans certains endroits, les documents statistiques méritent toute confiance, dans d'autres, par contre, il faudra faire à leur sujet toutes réserves.

1. G. Ichok : Les principaux foyers endémo-épidémiques du monde. *Revue d'Hygiène*, t. L, n° 3, 1928, p. 193-219.

I. — Les statistiques récentes de mortalité.

Dans une étude publiée en 1930, nous avons parlé de la scarlatine et de ses problèmes[1]. Cette fois nous nous occuperons de l'extension du fléau et de sa prophylaxie.

Tableau I. — **Mortalité par la scarlatine.**

Moyenne annuelle dans certains pays, pour 100.000 habitants, de 1920 à 1933.

PAYS	MOYENNE	PAYS	MOYENNE
Lithuanie	29,7	Espagne	2,0
Roumanie	22,7	Finlande	1,9
Esthonie	20,7	Autriche	1,8
Hongrie	13,4	Allemagne	1,7
Bulgarie	12,9	Australie	1,3
Grèce	9,1	Suède	1,3
Tchécoslovaquie	5,7	Corée	1,2
Italie	5,7	Nouvelle-Zélande	1,2
Ecosse	5,2	Danemark	1,2
Irlande du Nord	4,9	France	1,2
Canada	4,1	Pays-Bas	1,1
Chili	3,3	Suisse	0,8
Etats-Unis	2,9	Norvège	0,8
Irlande (Etat libre)	2,7	Uruguay	0,7
Belgique	2,4	Portugal	0,5
Angleterre et Pays de Galles	2,2	Japon	0,4

Le premier tableau dont les chiffres ont été calculés par nous pour permettre de classer les pays suivant l'importance de leurs foyers endémo-épidémiques n'englobe pas pour tous les pays, le même nombre d'années. En disant de 1920 à 1933, nous devons noter quelques défaillances. Nous allons donc mentionner tous les pays en mettant entre parenthèses les années pendant lesquelles les statistiques ont été utilisées : Lithuanie (1925-1932); Roumanie (1930-1932); Esthonie (1923-1932); Hongrie (1920-1933); Bulgarie (1921-1933); Grèce (1921-1931); Tchécoslovaquie (1920-1932); Italie (1920-1931); Ecosse (1920-1933); Irlande du Nord (1920-1933); Canada (1921-1932); Chili (1920-1932); États-Unis (1920-1932); Irlande État libre (1920-1932); Belgique (1920-1932); Angleterre et Pays de Galles (1920-1933); Espagne (1920-1932); Finlande (1927-1932); Autriche (1920-1933); Allemagne (1920-1933); Australie (1920-1932); Suède (1920-1932); Corée (1920-1933); Nouvelle Zélande (1920-1933); Danemark (1920-1932); France (1920-1931); Pays-Bas (1920-1933); Suisse (1920-1932); Norvège

1. G. Ichok : La scarlatine. *Revue d'Hygiène*, t. LII, n° 3, 1930, p. 205-214. — G. Ichok : Los problemos actuales de la escarlatina. *Archivos de medicina*. t. XXXII, n° 3, 1930, p. 57-63.

(1920-1931); Uruguay (1920-1931); Portugal (1920-1932); Japon (1920-1933).

La première place, qui n'est certes pas celle d'honneur, à moins d'envisager une espèce de hiérarchie parmi les fléaux sociaux, ces sombres royautés de sinistre mémoire, appartient à la Lithuanie. De 49,5 p. 100.000 en 1925, la proportion est descendue en 1931, à 21 pour remonter légèrement en 1932 (23,6). La Roumanie, l'Esthonie, la Hongrie et la Bulgarie escortent, si l'on peut dire ainsi, la Lithuanie, On pourrait, sans doute, ajouter la Pologne, mais, pour ce pays, on ne dispose jusqu'en 1930, que du chiffre des décès de la police sanitaire. Or, les taux établis sur cette base ont varié d'un maximum de 14,4 p. 100.000 en 1921, à 3,6 en 1930 et 1,8 seulement en 1933. Il faut arriver à l'année 1930 pour pouvoir se servir pour la première fois, des données de l'état civil qui indiquent 12.512 décès par scarlatine, dont 5.916 constatés par des médecins, contre 1.135 seulement, déclarés à la police sanitaire.

La comparaison au cours de ces années paraît de bon augure, mais, à juste raison, on estime que, malgré sa diminution d'intensité, la scarlatine reste encore, des maladies infectieuses aiguës, celle qui emporte le plus grand nombre d'enfants. Il y a lieu de noter que le chiffre de cas signalés oscille entre 20.000 et 30.000 par an, sans tendance appréciable vers la baisse ou la hausse, malgré l'amélioration progressive de l'enregistrement.

La situation en Pologne présente des points de ressemblance avec celle de la Roumanie où également les chiffres de décès, déclarés au service sanitaire, les seuls disponibles jusqu'à 1930, semblent être notablement inférieurs à ceux enregistrés depuis lors par l'état civil. Rappelons qu'en 1930, on comptait 2.662 décès par la scarlatine d'après la statistique sanitaire et 3.845 suivant les registres de l'état civil, ce qui correspondait à un taux de 21,5.

Soyons peu exigeants et reconnaissons que, malgré leur caractère incomplet, les chiffres de la statistique sanitaire constituent un indice très suffisant des variations importantes de la mortalité d'une année à l'autre qui, depuis la guerre, a oscillé entre 3,3 (1927) et 24,7 (1922). Avant la guerre, les chiffres étaient autrement sérieux, puisque l'on avait une mortalité notablement plus élevée et plus variable dans le Vieux Royaume, allant de 30 à 107 (1909) par 100,000 habitants. On enregistrait du reste une léthalité considérable, quoique diminuant progressivement, de 1898 à 1915, de 27 p. 100 à 18 p, 100 dans les communes rurales et de 22 p. 100 à 14 p. 100 dans les communes urbaines.

Pour terminer avec des pays dont les autorités donnent des taux faibles qui sont à considérer comme des échos lointains et assourdis d'un cri de détresse mortelle et poignante, mentionnons la Bulgarie et la Hongrie. Dans le premier pays, les chiffres établis par l'autorité sanitaire, indiquent des taux faibles (moins de 3,0) depuis 1928, mais, de 1921 à 1924, ils

dépassent constamment 24, atteignent même 57,5, en 1923. En Hongrie, il en est de même. Les taux depuis 1929 sont inférieurs pour 100.000, mais ils étaient encore de 42,8 en 1922 et de 63,8 en 1921. Le taux de mortalité a dépassé 50 p. 100.000, au cours de onze années sur les quinze d'avant-guerre et 60 p. 100.000 au cours des cinq autres années. L'année 1930 a été particulièrement terrible (75 p. 100.000).

Si l'on voulait prendre des exemples de pays où la mortalité par scarlatine a baissé d'une façon sérieuse, on devrait citer, en premier lieu, l'Angleterre et l'Allemagne. En Angleterre, alors que de 1923 à 1933 le taux de mortalité a varié entre les limites étroites de 0,6 à 2,5 par 100.000, entre 1838 et 1870, il effectuait de grandes oscillations entre 43 et 148, dépassant la ligne de 100 tous les quatre ans environ. Depuis 1875, la mortalité a diminué d'environ 50 p. 100 tous les dix ans. En Allemagne, de même, la mortalité au cours des dix dernières années, a varié lentement entre 0,6 (1932) et 3,5 (1928), alors qu'elle oscillait entre les extrêmes de 4,0 et de 21,0 au cours de la décade 1910 à 1919, et de 16,0 à 26,0 de 1900 à 1909.

Pour en terminer avec la mortalité, prenons encore la Tchécoslovaquie, particulièrement intéressante au point de vue de l'épidémiologie de la scarlatine. En effet, ses différentes parties sont à des stades d'évolution différents : tandis que la Bohême s'assimile aux pays d'Europe occidentale et la Russie subcarpathique à l'Europe orientale, la Slovaquie, la Moravie-Silésie présentent un caractère intermédiaire ou plutôt mixte.

Si nous prenons la Bohême, nous y voyons une mortalité faible (2,3 en 1932) et assez stable depuis 1918 environ (elle oscillait de 10 à 30 de 1890 à 1900), malgré les fluctuations encore considérables de la morbidité de 30 à 185 p. 100.000), de 1921 à 1931. Par contre, en Russie subcarpathique, la mortalité est très instable et relativement élevée (23,3 p. 100.000 en 1931, 4,8 en 1932); la morbidité est très instable également (140,9 en 1931, 32 en 1932); enfin, la léthalité est très élevée 16,6 en 1931, 15,1 en 1932, contre 1,7 et 1,5 en Bohême pendant ces deux années, et 3,3 et 2,1 pour l'ensemble du pays). De 1900 à 1910, les taux globaux de mortalité de la Slovaquie et de la Russie subcarpathique oscillaient encore entre 35 et 115 p, 100.000.

Les taux de mortalité dans les divers pays, qu'ils soient analysés pour l'ensemble du territoire ou bien pour ses parties, ne nous renseignent pas sur la situation dans les villes et notamment dans les capitales [1].

Il est instructif de tourner son attention vers les capitales, parce que, dans ces villes principales des États où les pouvoirs publics ont leur siège, les médecins et les hygiénistes sont frappés par deux faits essentiels.

1. G. Ichok : Aperçu d'ensemble sur la mortalité et la natalité dans certaines capitales du monde. *Biologie médicale*, XXII, n° 10, 1932, p. 505-517.

D'une part, on observe la force d'attraction toujours plus grande des villes, devenues morbides pour les organismes faibles. D'autre part, on note les initiatives du gouvernement, initiatives plus ou moins réussies. L'extension de la scarlatine dans les capitales est souvent une démonstration expérimentale des résultats d'une action sanitaire insuffisante ou inefficace.

Tableau 11. — **Mortalité par la scarlatine.**

Moyenne annuelle dans certaines capitales, pour 100.000 habitants, de 1930 à 1933.

PAYS	MOYENNE	PAYS	MOYENNE
Bucarest	30,8	Riga	1,5
Rome	10,3	Jérusalem	1,3
Kaunas	7,0	Berlin	1,3
Varsovie	4,8	Tunis	1,2
Sofia	4,2	Paris	1,2
Lisbonne	3,8	Athènes	1,2
Dublin	3,5	Montevideo	1,2
Budapest	3,5	New-York	1,1
Vienne	3,4	Berne	1,1
Ankara	2,6	Amsterdam	0,7
Sidney	2,4	Copenhague	0,7
Belgrade	2,3	Mexico	0,6
Edimbourg	2,1	Bruxelles	0,5
Prague	2,0	Oslo	0,5
Londres	2,0	Luxembourg	0,4
Alger	2,0	Stockholm	0,4
Helsinki	1,8	Le Cap	0,3
Tokio	1,8	La Haye	0,3
Ottawa	1,8	Le Caire	0,2
Madrid	1,7	Lima	0,2
Buenos-Ayres	1,7	La Havane	0,1
Melbourne	1.6	Rio de Janeiro	0,05

La morbidité et la léthalité.

La diminution de la mortalité ne signifie point, comme on le constate aisément, d'après les statistiques, une atténuation correspondante de la morbidité. Pour bien comprendre ce phénomène, on devra prendre en considération le nombre de cas déclarés et la léthalité.

Avant la lecture attentive du troisième tableau, on notera que, pour l'ensemble de 1923-1933, les pays suivants ont fourni des chiffres : États-Unis, Angleterre, Allemagne, Pologne, Écosse, Roumanie, Tchécoslovaquie, France, Pays-Bas, Yougoslavie, Australie, Hongrie, Suède, Autriche, Japon, Bulgarie, Finlande, Suisse, Irlande du Nord, Danemark, Nouvelle Zélande, Belgique, Estonie, Lettonie, Grèce, Corée, Lithuanie, Territoire de la Sarre, Dantzig, Kouan-Touny, Algérie, Tunisie, Égypte, Maroc, Hawaï, Formose, Irak. Tous les autres pays offrent des lacunes qui, il est vrai, ne sont pas toujours importantes. Nous allons faire leur énumération,

en mettant entre parenthèses les années utilisées : Territoires d'Europe, d'U. R. S. S., sauf l'Ukraine (1925-1932) ; U. R. S. S., Ukraine (1923-1932) ; U. R. S. S. d'Asie (1923-1932) ; Italie (1923-1932) ; Chemins de fer U. R. S. S., prisons, voies navigables (1923-1932) ; Canada (1924-1932) ; Espagne (1931-1933) ; Norvège (1925-1933) ; Irlande libre (1924-1933) ; Turquie (1924-1933) ; Uruguay (1923-1932) ; Portugal (1928-1933) ; et enfin, Cuba (1923-1930).

Tableau III. — Cas de scarlatine déclarés.

Moyenne annuelle calculée d'après les chiffres totaux de 1923 à 1933.

PAYS	MOYENNE	PAYS	MOYENNE
Etats-Unis	189.867	Suisse	2.774
Territoires d'Europe d'U. R. S. S. (sauf Ukraine).	186.903	Irlande du Nord	2.687
Angleterre	96.187	Danemark	2.625
U. R. S. S. : Ukraine	71.850	Irlande libre	2.220
Allemagne	66.107	Nouvelle Zélande	2.121
Pologne	25.071	Belgique	2.030
U. R. S. S. d'Asie	24.357	Estonie	1.820
Ecosse	20.633	Lettonie	1.780
Roumanie	19.225	Turquie	1.765
Tchécoslovaquie	17.548	Grèce	1.613
Italie	16.802	Corée	1.576
Chem. de fer U. R. S. S., Prisons, Voies navigables.	14.807	Lithuanie	966
Canada	14.578	Territoire de la Sarre	737
France	12.427	Dantzig	682
Pays-Bas	11.312	Uruguay	418
Yougoslavie	10.658	Kouan Touny	385
Australie	8.577	Portugal	349
Espagne	8.488	Algérie	224
Hongrie	8.167	Cuba	141
Suède	7.879	Tunisie	110
Autriche	7.673	Egypte	107
Bulgarie	4.849	Maroc	41
Japon	4.383	Hawaï	39
Norvège	5.897	Formose	25
Finlande	2.907	Irak	11

D'une façon générale, l'on peut dire que la morbidité scarlatineuse a continué à manifester, au cours des années récentes, des oscillations d'une amplitude comparable à celle des décades passées, et qu'elle n'a pas diminué sensiblement, dans l'ensemble, comme l'a fait la mortalité. Dans certains pays même, comme les États-Unis, les cas de 1919 à 1933 sont plutôt en augmentation.

En Angleterre, le nombre des cas passe de 48.180, en 1918, à 137.073, en 1921 (364 pour 100.000 habitants). On retombe à 85.608, en 1923, mais on remonte, à 129.320, en 1933. En Écosse, la morbidité est élevée et relativement stable, bien qu'on puisse voir doubler le nombre des cas de 1931 à 1933.

En France et en Suisse, la morbidité trahit une courbe ascendante et les

totaux sont en augmentation assez régulière, en apparence tout au moins, de 1923 à 1933. Le même phénomène se manifeste également, en Belgique, depuis 1927, mais aux Pays-Bas, par contre, le nombre des cas oscille autour de 10.000 de 1931 à 1933, contre 15.000 environ de 1926 à 1929.

En Allemagne, les cas déclarés montent de 27.234, en 1923, à 122.225, en 1928, pour descendre à 47.746, en 1931, et remonter à 76.749 en 1933, ce qui prouve une variabilité considérable de la morbidité. Il en est de même en Pologne, mais sans orientation nette de la courbe au cours des dix dernières années.

Dans l'Union des Républiques soviétiques socialistes on est loin d'un mouvement uniforme; la morbidité scarlatineuse présente dans ce pays, jadis éprouvé par tant d'épidémies des variations d'une amplitude considérable : minimum apparent tout au moins, en 1922 et 1923, maximum en 1930, diminution considérable en 1932, sont les caractéristiques communes à l'Ukraine et aux autres territoires européens de l'U. R. S. S. L'évolution a été parallèle dans les territoires asiatiques de l'Union, sauf que le maximum y a été atteint, en 1929, au lieu de 1930.

Les variations du génie épidémique, observées depuis la guerre dans l'ensemble de l'Union soviétique (108.239 cas en 1923, 478.128 en 1930, 112.581 en 1932) sont beaucoup plus amples que celles enregistrées dans la Russie d'avant la guerre. Ainsi, de 1900 à 1914, entre le nombre minimum des cas, 243,541 en 1902, et le maximum de 500.726 en 1910, il y eut écart du simple au double environ, alors qu'entre le minimum et le maximum d'après guerre, la proportion est de 1 à 4. On se gardera de porter un jugement sur cette différence et d'en tirer une conclusion, car il est difficile de se rendre compte, comme le disent les rapports épidémiologiques de la S. D. N., si, dans cette variabilité nouvelle, il y a une réalité ou une apparence, due à des modifications de l'enregistrement des cas.

Après un examen général de la situation, on constate, dans plusieurs pays (Angleterre, Écosse, France, Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Territoire de la Sarre, Danemark, Suisse, Tchécoslovaquie, Hongrie, Japon) une augmentation de la morbidité scarlatineuse en 1932 et 1933, mais cette augmentation reste en deçà des variations plus ou moins régulières que présente, dans ces pays, la courbe de fréquence de la maladie, et sans que la tendance générale de celle-ci, pour une période de quinze ou vingt années, en soit modifiée de façon sensible. En face de cette conclusion dont on a le droit de s'inquiéter, notons d'autre part, une diminution qui s'est manifestée dans nombre d'autres pays (Norvège, Roumanie, Yougoslavie, Union soviétique). Enfin, il faut dire que la morbidité est restée plus ou moins stationnaire ou irrégulière dans certains pays comme : Finlande, Lithuanie, Autriche, Pologne, Grèce, Turquie, Australie et États-Unis.

Augmentation de la morbidité d'une part et diminution de la mortalité

d'autre part ne peuvent s'expliquer que par une diminution de la léthalité. Comme le disent les auteurs des rapports épidémiologiques de la Section d'Hygiène de la Société des Nations, la diminution de la léthalité est non seulement apparente, dans les statistiques officielles de cas de décès, mais elle frappe l'attention de la masse des médecins et du public lui-même. En Angleterre, pour ne citer qu'un seul exemple, la scarlatine a cessé d'inspirer la terreur, causée à juste titre il y a quatre-vingts ans.

La diminution de la léthalité rassurante à tant de points de vue ne doit pas faire oublier une ombre au tableau. En Angleterre, comme ailleurs, elle ne correspond pas à une disparition complète des formes malignes de la maladie, mais bien à ce que la proportion des épidémies de forme maligne est moindre que jadis et que, surtout, la proportion des cas proprement « épidémiques » diminue par rapport aux cas endémo-sporadiques.

Puisque les enfants ont toujours payé un lourd tribut à la scarlatine, on s'est demandé, à juste raison, si l'on devait attribuer la diminution de la mortalité scarlatineuse à l'abaissement de la proportion d'enfants dans la population, par suite de la diminution de la natalité.

Pour répondre à la question posée, il est à noter que l'abaissement de la proportion des sujets jeunes, c'est-à-dire particulièrement réceptifs vis-à-vis de la scarlatine, dans la population totale a été observé. En Angleterre, par exemple, cette proportion est passée successivement, aux recensements de 1881, 1901 et 1921 de 13,6 à 11,4 et 8,8 p. 100 pour le groupe d'âge de zéro à quatre ans et de 22,9 à 21,0 et 18,9 p. 100 de cinq à quatorze ans. Gardons-nous de conclure, car l'emploi de taux standardisés par rapport à une population uniforme montre que le changement de composition de population n'a joué qu'un rôle insignifiant dans la mortalité enregistrée. La morbidité n'en a pas non plus été sensiblement affectée : à Londres, en 1901-1905, 87,0 p. 100 des cas se produisent chez des sujets de moins de quinze ans; en 1926-1929, cette proportion était encore de 86 p. 100. Donc, de toute évidence c'est bien à la diminution de la léthalité, et surtout aux âges les plus bas où elle était la plus forte qu'il faut attribuer la diminution globale de la mortalité.

Vu les ravages de la scarlatine en Angleterre et au Pays de Galles, on citera ce pays où plus de la moitié (52,5 p. 100) des décès par scarlatine se produisirent de 1901 à 1910 chez des sujets de moins de cinq ans; cette proportion s'est abaissée à 43 p. 100 de 1921 à 1929. La mortalité scarlatineuse a diminué de 1891-1900 à 1925-1929, de 88,4 p. 100 pour le groupe d'âge zéro à quatre ans, de 82,9 p. 100 pour celui de cinq à neuf ans et de 68 p. 100 seulement pour celui de vingt-cinq à trente-quatre ans.

Pour expliquer ces faits statistiques incontestables, on invoque l'hypothèse d'après laquelle il apparaît comme très probable que ce sont les infections inapparentes, nombreuses par rapport aux infections reconnues

et suivies d'un certain degré d'immunité, qui contribuent dans les pays d'urbanisation ancienne de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord à maintenir relativement basse la morbidité de la scarlatine, mais surtout à abaisser sa léthalité et en conséquence sa mortalité. C'est cette « scarlatinisation » qui jouerait le rôle protecteur dans les pays où la scarlatine a cessé d'être exclusivement ou même franchement épidémique pour devenir surtout endémo-sporadique.

Comme le disent les rapports épidémiologiques de la Société des Nations, on peut jusqu'à un certain point, assimiler le phénomène de « scarlatinisation » d'un pays à celui de sa « tuberculisation », puisque toutes les deux s'acquièrent au cours d'une période de fortes épidémies avec morbidité considérable, bien qu'irrégulière, léthalité élevée, faute d'immunité préexistante même relative, et mortalité forte, bien que variable. Une fois arrivé à ce stade, par lequel passent ou achèvent de passer, semble-t-il, les pays d'Europe orientale, il faut s'attendre à en voir succéder un autre où la maladie règne à l'état endémo-sporadique, alimentée surtout par l'infection des jeunes sujets réceptifs. Pendant cette période, la maladie se manifeste de façon bénigne avec faible léthalité et mortalité peu importante.

On peut pousser la comparaison entre la tuberculose et la scarlatine encore plus loin. En effet, la mortalité scarlatineuse est basse là où la grande majorité de la population adulte présente une réaction de Dick négative, indice d'immunité. Or, la mortalité tuberculeuse est basse là où l'épreuve de la tuberculine est généralement positive, indice d'infection-immunité. Les pays qui, actuellement, ont de faibles taux de mortalité scarlatineuse ont aussi une faible mortalité tuberculeuse, mais avaient, il y a soixante-dix ans, une mortalité, aussi bien scarlatineuse que tuberculeuse, considérable. Les pays agricoles de l'est de l'Europe en cours de tuberculisation, ont encore une mortalité tuberculeuse et une mortalité scarlatineuse élevées, bien que déjà en régression.

L'hypothèse, émise dans les rapports épidémiologiques que nous venons de citer est très tentante. Ajoutons encore leur conclusion, à savoir que le parallélisme d'évolution et de répartition géographique de la scarlatine et de la tuberculose, n'est évidemment pas dû à un rapport direct entre ces deux maladies, mais bien au fait que toutes les deux sont soumises à des lois épidémiologiques communes ; et que l'influence immunisante des infections cliniquement inapparentes, mais décelables par des épreuves cutanées, est sans doute la plus importante d'entre elles.

La scarlatine et les principales maladies infectieuses de l'enfance.

L'étude de l'évolution de la scarlatine, prise isolément, présente, sans doute, un intérêt pratique et théorique considérable. Toutefois, ce serait une erreur de dresser une cloison étanche entre la scarlatine et les autres

principales maladies infectieuses de l'enfance. La lutte sociale ne peut que profiter d'une analyse d'ensemble, car on pourrait peut-être trouver des points de contact, aussi bien pour les causes en jeu que pour les moyens de les combattre.

L'évolution comparée de la mortalité par diphtérie, scarlatine, coqueluche et rougeole peut être mise en évidence grâce aux documents de la Section d'Hygiène de la Société des Nations. Aussi, allons-nous détacher quelques passages d'une publication récente (*Rapport épidémiologique*, nos 5-6, 1934) pour avoir une vue d'ensemble.

A titre d'exemple, on prendra l'Angleterre. Lorsqu'on feuillette, dans ce pays, les archives pour étudier l'évolution de la mortalité de ces quatre maladies au cours des soixante-quinze dernières années, on ne peut qu'être frappé de l'importance absolue et relative de la scarlatine, jusqu'en 1880 (de 1856 à 1880, elle a causé près de 40 p. 100 des décès attribuables aux quatre maladies), par opposition à ce qu'elle est devenue. Depuis 1916, la scarlatine cause moins de 6 p. 100 en moyenne des décès par ces maladies. Le taux de mortalité est tombé graduellement de 264,6 par 100.000 en 1861-1865 à 5,5 en 1926-1930, soit une diminution de près de 98 p. 100.

Si, après la scarlatine, nous prenons la diphtérie, nous constatons qu'elle a diminué assez régulièrement de 137,9 en 1856-1860, à 30,2 en 1926-1930, mais la chute s'est faite de moins haut et pour atteindre un niveau moins bas (diminution totale de 78 p. 100). La part relative qui revient à la diphtérie dans la mortalité des quatre maladies qui, jusqu'à 1890, était en moyenne du cinquième, est montée au quart environ.

La coqueluche et la rougeole occupaient également une place importante puisqu'elles causaient environ le cinquième de la mortalité infectieuse au milieu du siècle dernier. Malgré leur diminution en valeur absolue (68 et 82 p. 100 respectivement), vu leur part relative dans l'ensemble, elles sont devenues plus impressionnantes et dépassent maintenant même le tiers de cette mortalité.

En somme, ce n'est guère que depuis 1880 que la coqueluche a commencé à diminuer ses ravages d'une façon progressive. Pour la rougeole, au contraire, la mortalité a oscillé irrégulièrement jusqu'à 1915 et c'est seulement depuis lors que la diminution très rapide et notable s'est enfin produite.

Malgré les tendances favorables communes, il n'y a pas de synchronisme parfait dans l'évolution de ces quatre maladies infectieuses de l'enfance. La diminution de leur mortalité ne peut donc être attribuée à une cause unique, et la diminution de la proportion d'enfants dans la population générale ne peut être en cause, puisqu'il s'agit là de taux calculés sur la population enfantine (zéro à quinze ans).

L'exemple des statistiques anglaises des trois quarts de siècle derniers, en montrant les chiffres élevés de la mortalité à partir desquels s'est faite

la diminution pour les diverses maladies, comme la cadence différente de cette diminution et sa lenteur, est instructive. Elle aide à mieux comprendre la variété des taux enregistrés dans les divers pays. Cette lenteur d'évolution s'explique par le fait que les trente années de la statistique internationale ne peuvent montrer qu'une phase de cette évolution.

Sans trop s'arrêter aux hypothèses de toute sorte, pourtant d'un intérêt puissant, l'on peut dire qu'on observe, semble-t-il, dans les divers pays, les stades différents d'une évolution identique, et que, sauf en ce qui concerne la scarlatine, le décalage dans le commencement du déclin de la mortalité de chaque maladie et la différence du rythme de ce déclin, expliquent pourquoi il n'y a pas d'uniformité, ou mieux de simultanéité, dans la régression de leur mortalité. Sans entrer dans les détails, on peut cependant faire les observations suivantes : au début du siècle, dans les pays d'Europe centrale à forte mortalité infectieuse et en retard, par conséquent, dans leur évolution, comme dans l'Angleterre d'il y a une soixantaine d'années, la scarlatine occupait une position de prééminence qu'elle a perdue depuis lors. Dans les autres pays, le déclin de la scarlatine était déjà assez avancé pour que cette maladie soit déjà au dernier rang, position qui s'est maintenue depuis lors.

La diphtérie, partout en diminution, n'a pas, dans l'ensemble, modifié sensiblement sa position relative, sauf aux États-Unis, où elle a régressé de 1926 à 1930, et en Hongrie, où elle a augmenté depuis 1926 et causé nettement plus de la moitié des décès par les quatre maladies. Fait important à retenir : presque partout la diminution des taux de mortalité par diphtérie est surtout considérable entre 1916-1920 et 1921-1925.

En 1901-1905, la coqueluche occupait, au point de vue de la mortalité, la première place dans un pays, la seconde, peu en arrière, dans six autres, la troisième dans deux, la quatrième dans un seul. Or, en 1929-1930, son importance relative a crû : elle occupe la première place dans trois pays, la seconde dans cinq, la troisième dans deux. Quant à la rougeole, elle occupait en 1901-1905 le premier rang dans quatre pays, le troisième dans cinq, le quatrième dans un seul. De cette époque jusqu'à 1926-1930, son importance relative a crû dans six pays, est restée stationnaire dans un et a décrû dans trois seulement.

Dans une revue d'ensemble, on pourra dire que la mortalité due à la coqueluche et à la rougeole a régressé moins vite au cours des trente années considérées que celle due à la diphtérie et surtout à la scarlatine, et que, de ce fait, leur importance relative a augmenté. D'une façon ou d'une autre, il reste encore beaucoup à faire pour contribuer à leur disparition. Aussi, prendra-t-on en considération les notions touchant la prophylaxie[1].

1. R. Debré et P. Joannon : Quelques notions fondamentales sur la prophylaxie de la scarlatine, la rougeole, la coqueluche et les oreillons. *Le Journal médical français*, t. XII, n° 12, 1923.

La prévention de la scarlatine.

La situation relativement avantageuse de la scarlatine dans l'ensemble des principales maladies infectieuses de l'enfance ne permet toutefois pas de cesser la campagne de lutte, ni même d'envisager une espèce d'armistice. Certes, un grand nombre de victimes donnent à l'action engagée contre le fléau, plus d'ardeur, mais, si les hécatombes diminuent, celles-ci restent encore assez prononcées pour inciter à continuer la bonne guerre jusqu'à la victoire complète.

A la section d'hygiène de la Société des Nations où l'on essaie de donner des directives pour un plan rationnel contre les dangers endémo-épidémiques, la scarlatine éveille encore des inquiétudes justifiées. M. R. Debré a soumis un projet d'étude sur la prévention de la scarlatine (C. H. 801, Genève, 30 mai 1929), et il nous paraît utile d'en faire connaître les grandes lignes.

Notons tout d'abord que les conclusions de R. Debré résultent d'une enquête, poursuivie sous les auspices du Comité d'Hygiène de la Société des Nations dans certaines villes. A Varsovie ont été consultés les différents cliniciens, bactériologistes et hygiénistes qui se sont préoccupés de cette question sous la présidence du professeur Hirszfeld (de l'Institut d'Hygiène); à Bucarest et Jassy, l'enquête a eu lieu sous la direction des professeurs Cantacuzène, Ciuca et Jonesco Mihaesti; à Prague, l'investigation a été dirigée par Feuerabend et le ministre Prochaska; enfin, à Vienne, la consultation a été présidée par le regretté professeur Pirquet et, à Berlin, par le professeur Friedmann. Bien entendu, il faut rendre hommage aux nombreux hygiénistes, biologistes ou médecins qui, quoique non mentionnés, ont bien voulu prendre part à ces consultations et qui ont fourni de précieux renseignements.

Dans les différentes villes, des chiffres impressionnants ont été enregistrés. On a pu surtout mettre en évidence la faillite des moyens de lutte classiques, employés même d'une façon très sérieuse. Il en était autrement avec les méthodes nouvelles. Cependant, les indications recueillies montrent la nécessité d'une étude statistique très sérieuse portant sur plusieurs années (morbidité, mortalité, marche des épidémies, etc.) dans les différents pays pour pouvoir juger des résultats obtenus après les différentes tentatives de prophylaxie basées sur la vaccination.

La valeur de la réaction de Dick a dû être examinée par l'enquête d'une façon particulière, et dans les capitales étudiées, les laboratoires n'ont pas fourni de résultats concordants. En effet, il a été possible d'établir que les plus grandes variations existaient entre le choix des germes, le milieu sur lequel on les cultive, la préparation de la toxine en général, le titrage de celle-ci, la dose cutanée à employer, le chauffage de la toxine pour appré-

cier les pseudo-réactions. Il n'est donc pas surprenant, étant données ces divergences, qu'une unanimité ne règne pas sur la valeur de la réaction de Dick.

De l'avis autorisé de R. Debré, les divergences seront expliquées par l'échange de matériel plus que par l'échange de vues; des études comparatives seront alors possibles et la valeur du Dick en sortira fortifiée.

L'expérience de R. Debré et de ses collaborateurs[1] sur la réaction de Dick et sur sa valeur au point de vue de l'immunité vis-à-vis de la scarlatine est concluante. Elle présente une signification intéressante en ce qui concerne l'existence ou l'absence d'immunité vis-à-vis de la scarlatine : l'infection scarlatineuse fait « virer la réaction; de positive qu'elle était avant, elle devient négative après la maladie; dans un cas même, un enfant ayant présenté une angine rouge suivie d'une volumineuse adénopathie cervicale et chez lequel on a décelé un streptocoque érythrogène, la réaction a viré comme s'il s'agissait d'une scarlatine franche. Il n'en est pas de même d'autres épisodes morbides ».

L'épreuve de Dick doit aider pour la séro-prophylaxie et même la sérothérapie de la scarlatine. Il semble bien que les échecs rencontrés dans l'usage, à titre préventif, du sérum de convalescent de la scarlatine reconnaissent, pour une part tout au moins, l'emploi de sérums inactifs : une épreuve de Dick faite avant le prélèvement aurait pu fournir un renseignement utile. D'autre part, il paraît démontré que le sérum de convalescent peut jouer son rôle dans le traitement des formes toxiques de la scarlatine[2].

L'enquête internationale a montré que les méthodes de préparation des sérums étaient assez divergentes, quoique la plupart des auteurs tendent à associer les différents procédés mis en œuvre et à livrer des produits qui constituent des mélanges de sérums préparés suivant des techniques variées. Il est évident qu'une étude comparative approfondie est des plus souhaitables, car lorsque l'on parle dans différents pays de sérum antiscarlatineux, on entend des produits assez foncièrement différents. Les méthodes de titrage des sérums sont tout à fait variables, et il y aurait un intérêt de premier ordre à les comparer dans une étude systématique,

Sur les appréciations cliniques, il y a un accord à peu près complet; cependant, la valeur prophylactique du sérum est encore très discutée. Pour ce qui concerne la préparation des sérums, leur titrage et les applications à la clinique, une étude comparative et des échanges de matériel seraient de la plus haute utilité.

1. R. Debré, M. Lamy, H. Bonnet, avec la collaboration de O. Vulpesco et K. Papp : Notre expérience sur la réaction de Dick et sa valeur au point de vue de l'immunité vis-à-vis de la scarlatine. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, t. L, n° 11, séance du 19 mars 1926.

2. R. Debré et J. Paraf : Traitement de la scarlatine par les injections de sérum de convalescent. *Paris Médical*, 4 novembre 1922.

On sera aisément d'accord avec Debré[1] lorsqu'il propose d'organiser, pour la scarlatine comme pour la rougeole, des laboratoires de préparation de sérum de convalescent. La teneur en antitoxine du sang, chez les donneurs, serait, dans la mesure du possible, mesurée suivant certaines indications. On y mettrait en ampoules le sérum de plusieurs convalescents avec les précautions d'usage. Ce sérum serait destiné, d'une part, à protéger les sujets susceptibles qu'on voudrait, dans telle ou telle circonstance, mettre à l'abri de la scarlatine qui les menace; dans ce cas, on injecterait, suivant l'âge, 20 à 30 cent. cubes, la protection étant efficace pour quinze à vingt jours. D'autre part, il servirait à remplacer le sérum antiscarlatineux (sérum de cheval antitoxique) dans les cas où ce dernier manquerait et dans le cas où il serait inefficace, sérum de convalescent et sérum antitoxique étant formellement indiqués comme thérapeutique d'urgence vis-à-vis de la scarlatine maligne d'emblée.

« Guérir est bien, prévenir est mieux. » Ce vieil adage trouve son application dans la scarlatine. Comme on le sait, dans leurs premières publications G. F. et G. H. Dick annoncèrent qu'à l'aide d'injections sous-cutanées de filtrats streptococciques, ils avaient réussi à immuniser contre la scarlatine des sujets jusque-là réceptifs.

Dans une série de recherches entreprises en 1926, avec M. G. Ramon, Debré[2] a confirmé que l'injection de doses croissantes permet d'obtenir dans plus de 80 p. 100 des cas, le virage de la réaction de Dick, et de constater parallèlement l'apparition de l'antitoxine spécifique chez les sujets dont le sérum en était jusque-là dépourvu. Des tentatives de vaccination analogues ont été faites dans la plupart des pays, avec des résultats sensiblement concordants, le virage de la réaction de Dick étant obtenu chez 85 p. 100 environ des sujets soumis aux injections de toxine.

D'après l'enquête internationale de Debré, malgré sa diffusion dans certains pays la technique de la vaccination contre la scarlatine ne paraît pas bien établie. Les réactions sont fréquentes, les insuccès non négligeables, la confiance d'une partie des médecins limitée, les difficultés pratiques très grandes quand on procède à quatre ou cinq injections. Néanmoins, les résultats déjà obtenus indiquent que l'on est sur la voie du succès. Il serait donc tout à fait intéressant de mettre en commun les efforts des chercheurs pour parvenir à un résultat décisif.

La vaccination fait l'objet de la dernière conclusion du projet présenté par Robert Debré, sur la prévention de la scarlatine. Nous en avons donné les principaux passages et sans doute a-t-on pu ainsi saisir leur portée

1. R. Debré : Sérum de convalescent et scarlatine. *Progrès médical*, n° 47, 1931.

2. R. Debré, M. Lamy et H. Bonnet : Physionomie actuelle du problème immunologique de la scarlatine. *Revue d'immunologie*, n° 3, mai 1935. — R. Debré et G. Ramon : Essai d'immunisation de l'homme au moyen d'une anatoxine des streptocoques scarlatineux. *C. R. des séances de l'Académie des Sciences*, t. 189, p. 64, 1er juillet 1929.

pratique et théorique. Pour bien montrer au lecteur le but à poursuivre dans le cadre international, citons les dernières lignes :

« Nos différentes conclusions concernant la documentation épidémiologique, la technique et la valeur de la réaction de Dick ; la préparation, le titrage et la valeur du sérum antiscarlatineux, la préparation et la valeur des vaccins antiscarlatineux, conduisent à l'idée d'une véritable expérience internationale où, grâce à l'échange de matériel, à l'établissement d'un protocole d'études communes, on pourrait arriver à une opinion précise sur les différents points en suspens, à fixer les médecins et les hygiénistes sur la meilleure méthode à employer pour pratiquer une réaction de Dick, pour fabriquer un sérum et un vaccin, sur les indications et les résultats de la vaccination et de la séroprophylaxie ».

ACTUALITÉS D'HYGIÈNE PUBLIQUE

LES TRAVAUX
DU CONSEIL SUPÉRIEUR D'HYGIÈNE DE FRANCE

En examinant les travaux du Conseil supérieur d'Hygiène on peut se rendre compte, périodiquement, des préoccupations principales des responsables de l'hygiène publique. L'Assemblée est, en effet, essentiellement consultative — elle a, du reste, longtemps porté cette épithète — et les questions qui sont soumises à son étude lui sont posées par l'administration, suivant les exigences de l'actualité sanitaire.

Depuis le début de l'année, son attention a été particulièrement attirée sur l'utilisation et la mise en vente de certaines substances toxiques ou dangereuses. C'est ainsi que le ministère du Travail lui a transmis une réclamation du Comité intersyndical des coiffeurs de Bordeaux et du sud-ouest demandant la réglementation ou l'interdiction de solvants émettant des vapeurs inflammables ou toxiques. Le professeur Bordas a été chargé de présenter une étude d'ensemble sur cette question. Dans un historique très complet, il montre que les préfets, chargés de pouvoirs généraux concernant l'hygiène et la sécurité publiques, ont pris des arrêtés assez contradictoires ne concernant, jusqu'ici, que les produits inflammables et non les produits toxiques (halogènes divers). Les agents chargés de faire respecter les arrêtés préfectoraux (gendarmerie, police urbaine) ne semblent guère qualifiés, d'autre part, pour inspecter les salons de coiffure. L'emploi de produits hygiéniques par ceux-ci et par les Instituts de beauté les soumettrait de droit, grâce à l'article 29 de la loi du 25 juin 1908 modifiant la loi du 21 germinal an XI, à l'Inspection des Pharmacies.

Adoptant les conclusions du professeur Bordas, le Conseil supérieur a demandé : 1° l'interdiction des produits inflammables; 2° l'inscription au tableau C du décret du 15 septembre 1916, des solvants volatils ininflammables, mais toxiques, à base de dérivés halogènes utilisés dans les établissements visés; qu'un arrêté type soit pris en conformité avec celui du Préfet de police du 1er mars 1930 et que le contrôle des mesures d'hygiène et de sécurité édictées soit effectué par les pharmaciens inspecteurs (21 janvier 1935).

Le professeur Radais, membre à la fois du Conseil supérieur et de la Commission du Codex, a été chargé, à la suite des précédentes conclusions,

d'étudier, en accord avec cette Commission, la liste des substances à ajouter au tableau C où figure déjà le prototype de ces solvants, le tétrachlorure de carbone. Il a proposé la liste suivante :

Dichlorométhane (chlorure de méthylène).
Alpha-dichloroéthane (chlorure d'éthylidène).
Béta-dichloroéthane (chlorure d'éthylène).
Alpha-trichloroéthane (méthylchloroforme).
Alpha-dichloroéthylène (dichlorure d'acétylidène).
Béta-dichloroéthylène (dichlorure d'acéthylène).
Trichloroéthylène.

qui a été adoptée par le Conseil supérieur le 18 mars 1935.

Par suite de cette inscription, les lotions pour cheveux contenant quelques-unes de ces substances ne pourraient être vendues ou utilisées que dans des récipients à bande verte portant la mention *dangereux* et leur formule détaillée. Dés inspections périodiques des, locaux où sont entreposés ces produits permettront une surveillance effective des conditions de leur emploi.

La nécessité de compléter les tableaux A., B., C. du décret du 15 septembre 1916 s'est plusieurs fois révélée à l'occasion de diverses discussions. Le ministère de la Santé Publique, à la suite d'une proposition de groupements médicaux, a demandé s'il n'y aurait pas lieu d'inscrire la novocaïne au tableau A. Le rapport confié au professeur Radais, qui concluait à l'inscription pure et simple, fut l'objet de plusieurs discussions.

Le Dr Dreyfus a fait remarquer que toutes les substances anesthésiques sont toxiques, mais très inégalement. Son expérimentation personnelle (travaux avec Paul Reclus) lui permet d'affirmer que la novocaïne est parmi les moins dangereuses : entraver son emploi, ce sera favoriser l'usage des autres produits plus toxiques. M. Kohn-Abrest demanda que toutes ces subtances, d'emploi analogue, désignées en général par des noms terminés en aïne ou caïne, soient inscrites au tableau A. Le professeur Radais fut chargé d'en dresser la liste. Il se mit d'accord avec la Commission du Codex à ce sujet. Il fut convenu que les produits seraient énumérés non seulement avec leur nom commercial (comme l'était la stovaïne), mais avec leur dénomination chimique. Voici l'énumération de ces substances qui, toutes, ont fait l'objet d'applications médicales. Cette liste, qui pourra être accrue avec le temps comprend les noms suivants :

1. Chlorhydrate de benzoyl-diméthylamino-diméthyléthylcarbinol (Stovaïne-Amyleine).
2. Chlorhydrate de benzoyl-tétraméthyldiamino-diméthyléthylcarbinol (Alypine-Amydricaïne).
3. Chlorhydrate de para-amino-benzoyl-diéthylaminoéthanol (Novocaïne-Scurocaïne-Allocaïne-Syncaïne-Brocaïne-Abdocaïne-Paracaïne-Hérocaïne-Ethocaïne-Planocaïne-Néocaïne).
4. Carbonate de Para-amino-benzoyl-diéthylaminoéthanol (Carbaïne).

5. Borate de para-amino-benzoyl-diéthylaminoéthanol (Borocaïne).
6. Chlorhydrate de para-amino-benzoyl-diisopropylaminoéthanol (Isocaïne).
7. Chlorhydrate de para-béta-méthoxythyle-aminobenzoyl-pipéridinoéthanol (delantine).
8. Para-amino-benzoyl-dibutylaminopropanol (Butine-Butelline).
9. Chlorhydrate de cinnamyl-diéthylaminopropanol (Apothésine).
10. Chlorhydrate de benzoyl-2-éthylamino-3-phénylpropanol (Allocaïne).
11. Chlorhydrate de para-amino-benzoyl-1-diéthylamtno-2-méthyl-3-butanol (Tutocaïne).
12. Métane-sulfonate de para-amino-benzoyl-n-diéthylleucinol (Panthésine).
13. Chlorhydrate de para-butyl-amino-benzoyl-diméthylaminocéthanol (Pantocaïne).
14. Chlorhydrate de 1-para-aminobenzoyl-2-diméthyl-3-diéthylamino propanol (Larocaïne).
15. Para-amino-benzoate d'éthyle (Anesthésine-Benzocaïne).
16. Para-phénol-sulfonate de para-amino-benzoate d'éthyle (Subcutine-Subtucel).
17. Para-diiodophenol-sulfonate de para-amino-benzoate d'éthyle (Anesthoforme).
18. Para-amino-benzoate de propyle (Propésine).
19. Para-amino-benzoate de butyle normal (Scuroforme-Paraforme).
20. Picrate de para-amino-benzoate de butyle normal (Butésine).
21. Chlorhydrate de para-diéthyl-glycocolle-amino-ortoxybenzoate de méthyle (Nirnanine).
22. Para-diéthoxy-éthényl-diphénylamidine (Holocaïne-Phénocaïne).
23. Chlorhydrate de para-dialloxy-éthényl-diphénylamidine (Diocaïne).
24. Chlorhydrate de alpha-butyle-oxyciochoniate de diétyle-éthylidène-diamine (Percaïne).
25. Chlorhydrate de penta-méthyl-benzoyl-oxypipéridine carbonate de méthyle (Eucaïne A).
26. Chlorhydrate de triméthyl-benzoyl-oxypipéridine (Eucaïne B.).

Peu après, le Conseil supérieur fut mis au courant d'une correspondance échangée entre le ministère de la Santé publique et le ministère de l'Agriculture (Service de la Répression des fraudes) au sujet des barbituriques. Il est inutile de rappeler ici la nécessité d'enrayer l'épidémie de suicides et d'assassinats que le libre commerce des barbituriques a laissé s'étendre au cours de ces dernières années. Les associations corporatives médicales et pharmaceutiques réclament, à l'unisson, l'application de mesures susceptibles d'enrayer ce danger. L'inscription des barbituriques au tableau A paraît être la mesure la plus importante à prendre. Le Syndicat des médecins de la Seine, avec l'approbation de la Fédération des Syndicats médicaux de la Seine (Dr Jolly, secrétaire général) l'a demandée officiellement le 10 janvier 1935. Certains journaux, *Paris-Soir*, *L'Œuvre*, *Vendémiaire*, ont fait campagne dans le même sens.

Mais le Service de la Répression des fraudes a déclaré que cette inscription n'était pas nécessaire pour empêcher les pharmaciens de délivrer les produits incriminés sans ordonnance, puisque l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI stipule : « les pharmaciens ne pourront livrer et débiter

des préparations médicales ou drogues composées quelconques que d'après la prescription médicale qui en sera faite par les docteurs en médecine et sous leur signature ». Or, dit le professeur Radais, cet article 32, outre qu'il est considéré comme vétuste, même par les tribunaux, pour toutes les substances non inscrites aux tableaux A et C, laisserait de côté les barbituriques délivrés en général sous forme de drogues simples, cachets ou comprimés. A la suite de cette intéressante discussion, le Conseil supérieur s'est prononcé formellement pour l'inscription demandée au tableau A, s'associant à la délibération de la Commission du Codex. Le ministère de la Santé en a informé le ministère de l'Agriculture (Service de la Répression des fraudes) et a transmis le dossier à l'Académie de Médecine.

Il est souhaitable que la Commission du Codex, comme elle l'a fait pour les anesthésiants locaux, établisse une nomenclature pour les barbituriques ou dérivés de la malonylurée, avec leur appellation chimique puisqu'il s'agit toujours de produits complexes qui, nous le répétons, ne rentrent pas dans la liste des produits visés à l'article 32.

Le Conseil supérieur, toujours dans le même souci de réglementer la délivrance des produits thérapeutiques, s'est occupé aussi : 1° à la suite d'un vœu formel de la Société d'obstétrique, des préparations injectables de lobe postérieur d'hypophyse. Ce vœu demandait l'inscription, dans la liste A, de ce produit dont l'activité démontrée demande une surveillance étroite de la part du médecin traitant. La Commission du Codex est d'avis que la nécessité du contrôle médical soit indiquée sur l'étiquette du médicament, mais que le mot « poison », réglementaire pour les produits de la liste A, soit remplacé par « toxique ». Ce qui a été accepté.

2° La toxicité des dérivés nitrés des phénols a été très étudiée dans les travaux du professeur Mayer et de ses élèves, depuis 1932. Ces deux substances, à base de dinitrophénol, 1 — 3 — 4 —, ont des propriétés remarquables comme hyperthermisantes et stimulantes des combustions cellulaires. Elles sont de plus en plus employées contre l'obésité, à la suite d'une publicité très active (Dinitra, etc.) et des abus peuvent en résulter. L'inscription au tableau A s'impose donc aussi.

Pour compléter la revue de l'activité du Conseil supérieur concernant la revision et l'extension des listes des produits toxiques ou dangereux du décret du 14 septembre 1916, il faut signaler encore un certain nombre de discussions et de décisions concernant l'emploi de substances toxiques utilisées en agriculture dans la lutte contre les parasites, les insectes et les animaux nuisibles.

Une proposition en vue de l'inscription de l'acide sulfurique au tableau A a été rejetée, cette substance étant déjà inscrite au tableau C. Le pétitionnaire faisait valoir que l'utilisation de l'acide sulfurique, en grande quantité, dans l'industrie donnait lieu à des ventes massives et réglées, mais que son emploi par petites doses comme insecticide permettait des

ventes fractionnées, non surveillées : possibilité de ravitaillement de certains criminels (vitriol).

Par contre, l'inscription au tableau A des fluosilicates métalliques a été demandée par la Commission du Codex et le Conseil supérieur. Ces produits toxiques, mais non inscrits jusqu'ici sur les listes, tendent actuellement à se substituer pour la destruction des courtillières au phosphore de zinc, substance vénéneuse du tableau A. Leur vente doit donc pouvoir aussi être entourée des précautions prévues (art. 8 à 11 du décret de 1916).

Enfin, pour terminer, signalons que l'attention du Conseil supérieur a été attirée sur les dangers des préparations mises à la disposition du public pour la teinture extemporanée de diverses pièces d'habillement, telles que bas, chaussettes, chaussures et gants. En relation avec un état particulièrement réceptif des sujets, dit le professeur Radais, des phénomènes d'intoxication, plus ou moins graves, peuvent résulter de la mise en contact avec la peau, des cuirs ou tissus teints par le procédé à l'aniline base. Ces préparations devront être ajoutées aux produits visés par l'article 14 du décret, article visant les teintures pour cheveux, les fards, cosmétiques, dépilatoires et, en général, les produits de toilette mis en contact avec la peau.

* * *

Cette longue énumération montre que, par coïncidence, dans ces premiers mois de l'année, une partie importante des discussions du Conseil supérieur a été consacrée à la revision des listes des produits toxiques ou dangereux. Pour les modifications à apporter à cette liste, modifications qui sont rendues publiques par le Service de la Répression des fraudes (ministère de l'Agriculture) sont obligatoirement consultés : la Commission du Codex (ministère de l'Éducation nationale), l'Académie de Médecine et le Conseil supérieur d'Hygiène publique (ministère de la Santé publique). Cette répartition de la responsabilité entre trois ministères différents présente des inconvénients et augmente les délais nécessaires à la publication des décisions prises. C'est dans le but d'y remédier, au moins en partie, que le ministère de la Santé publique a demandé (lettre du 30 juin 1934), le rattachement de la Commission du Codex à son département. Cette Commission permanente, instituée par arrêté du 16 avril 1910, comprend des professeurs des Facultés de Médecine et de Pharmacie, dépendant, en effet, du ministère de l'Éducation nationale, mais l'étude des garanties que l'exercice de la pharmacie doit présenter, la défense des intérêts des sciences médicale et pharmaceutique sont du ressort du ministère de la Santé publique. Il est nécessaire que ces questions diverses puissent être surveillées avec la plus grande unité d'action possible.

E. Briau,

Membre et secrétaire du Conseil
supérieur d'Hygiène de France.

NOUVELLES

COMITÉ PERMANENT DE L'OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE

Session extraordinaire d'avril-mai 1935 (Résumé).

Le Comité permanent de l'Office international d'Hygiène publique a tenu, du 29 avril au 8 mai, à Paris, sa session extraordinaire de 1935.

Le Comité a entendu et approuvé le rapport du délégué de la Grande-Bretagne, son représentant à la *IXe Conférence sanitaire panaméricaine* tenue, à Buenos-Aires, en novembre 1934. Les résolutions de cette Conférence expriment l'avis des administrations sanitaires américaines sur un grand nombre de questions intéressant l'Office, et plusieurs ont une importance considérable du point de vue des relations générales par voie maritime ou aérienne. Le Comité a tenu à marquer son appréciation de l'œuvre accomplie à Buenos-Aires, en exprimant ses remerciements aux membres de la Conférence, et spécialement à son président, le professeur G. Araoz Alfaro, et au directeur du Bureau sanitaire Panaméricain, le Surgeon General Cumming.

Il a, d'autre part, accepté l'invitation faite à l'Office international d'Hygiène publique d'être représenté à la IIe Conférence que, sous les auspices de la Société des Nations, le Gouvernement de l'Union de l'Afrique du Sud, a proposé de réunir pour la fin de la présente année. Il avait déjà lui-même entrepris des études spéciales conformément au vœu de la Ire Conférence du Cap en 1932. Il a désigné pour le représenter à celle de 1935 l'un de ses membres, le délégué des Colonies britanniques. Le délégué de l'Union de l'Afrique du Sud dans le Comité prendra part également à la Conférence.

Une Conférence doit encore être réunie, à Genève, en octobre 1935, par les soins de la Section d'Hygiène de la Société des Nations, aux fins d'envisager les mesures propres à faciliter la mise en application des étalons et unités préconisés par la « Commission permanante de Standardisation ». L'Office international d'Hygiène publique, ayant préparé la Convention relative au sérum antidiphtérique du 1er août 1930, a été invité à cette Conférence, et le Comité a désigné, pour le représenter, le délégué de la Suède.

I

L'entrée en vigueur au 1er août 1935, de la *Convention sanitaire internationale*

pour la Navigation aérienne[1], sur laquelle a été effectué le dépôt des dix premières ratifications exigées aux termes de l'article 63 et à laquelle sont venus participer encore un assez grand nombre d'autres pays par ratification ou adhésion[2], marquera une date importante et confirmera les progrès déjà réalisés dans la voie de l'unification des règlements sanitaires applicables au trafic aérien et de leur adaptation, dans toute la mesure du possible, aux nécessités de ce trafic. L'une des résolutions adoptées par la IX[e] Conférence sanitaire Panaméricaine est en ce sens; d'autre part, les pays auxquels s'était adressé l'Office international d'Hygiène publique en ce qui concerne la ligne des Indes en Europe, ont accepté de mettre dès maintenant leurs règlements relatifs aux *vaccinations* en harmonie avec les dispositions de la Convention.

II

L'examen d'un certain nombre de questions dont le Comité avait été antérieurement saisi, au sujet de l'application de la Convention sanitaire internationale de 1926[3], a été poursuivi par la loi sur le rapport de sa Commission de la Quarantaine. Elles se réfèrent, en particulier, au tarif et aux conditions d'application des *droits sanitaires*, à la délivrance de patentes de santé, à la dératisation des navires.

III

Le nouveau modèle de « Carnet individuel », annexé à *l'Arrangement de Bruxelles de 1924*[4], relatif aux facilités à donner aux marins du commerce pour le traitement des maladies vénériennes, tel qu'il avait été préparé par l'Office international d'Hygiène publique, a reçu l'approbation des pays participants et le Gouvernement belge en a notifié l'adoption.

La question la plus importante dont s'est occupé le Comité de la présente session, en relation avec l'application de l'Arrangement de Bruxelles, est celle des *traitements types* pouvant être recommandés, dans les conditions diverses où peuvent se trouver les marins du commerce, afin de rendre leur traitement moins irrégulier. Un mémorandum détaillé sur ce point, établi par sa Commission spéciale, a été adopté par le Comité et sera ultérieurement soumis aux Gouvernements.

Enfin, le Comité a écarté l'éventualité d'inclure dans l'application de l'Arrangement, la *lymphogranulomatose* inguinale, en raison de l'importance sociale relativement moindre de cette « quatrième maladie sexuelle », et des difficultés qu'offrent actuellement encore sa prophylaxie et son traitement.

IV

En exécution des *Conventions de Genève de 1925 et 1931* relatives aux *stupé-*

1. V. *Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique*, t. XXV, 1933; p. 931; t. XXVI, 1934, p. 1011.
2. *Idem.*, t. XXVII, 1935, p. 825 et 1054.
3. V. *Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique*. t. XVIII, 1926, p. 1221.
4. V. *Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique*, t. XVIII, 1926, p. 1092.

fiants, le Comité a été appelé, sur le rapport de sa Commission de l'Opium, à donner un avis sur les points suivants : 1° application du contrôle prévu par la Convention de 1925 aux préparations contenant de l'extrait ou de la teinture de chanvre indien; 2° retrait de l'exemption du contrôle antérieurement accordée, sous certaines conditions, aux solutions contenant 2 p. 100 de morphine ou d'eucodal et 0,05 p. 100 d'atropine; 3° application de l'article 11, § 3, de la Convention de 1931 à la delcaïne; 4° mise sous contrôle de la paracodine; 5° mise sous contrôle de la perparine.

La Commission spéciale d'Experts pharmacologistes constituée par l'Office international d'Hygiène publique en vue de l'examen préalable des questions soulevées par l'application des Conventions relatives aux stupéfiants a été réunie , à Berne, au début de l'année et c'est en s'inspirant de ses indications que le Comité a répondu sur les points susvisés.

Il a exprimé les avis suivants : 1° bien que dans la plupart des pays, l'abus de préparations à base d'extrait ou de teinture de chanvre indien n'ait pas été constaté, il est possible que certaines de ces préparations donnent lieu aux mêmes abus que l'extrait ou la teinture eux-mêmes; le Comité recommande en conséquence de soumettre aux dispositions de la Convention de 1925 les préparations pour l'usage interne, en leur accordant, le cas échéant, le bénéfice de l'article 8 de ladite Convention ; 2° en raison des expériences récentes, d'où il résulte que les doses d'atropine tolérées sont beaucoup plus élevées qu'on ne pensait, il n'est plus justifié d'accorder le bénéfice de l'article 8 de la Convention de 1925, aux solutions de morphine ou eudocal et atropine précédemment exemptées du contrôle institué par la Convention ; 3° il est prématuré de soumettre la delcaïne à ce contrôle; 4° la paracodine n'est pas dangereuse par elle-même, mais elle peut être transformée en une substance stupéfiante et, à ce titre, elle devrait être soumise au même contrôle que celui prévu pour la codéine dans la Convention de Genève de 1931; 5° il n'y a aucun motif d'appliquer à la perparine les dispositions de la Convention de 1925.

V

Le Comité a entendu et discuté de nombreuses communications concernant l'épidémiologie, la propagation et la prévention des maladies visées par les Conventions internationales.

Peste. — Pour répondre aux préoccupations exprimées par le Gouvernement de l'Afrique du Sud, lors de la Conférence du Cap en 1932, l'Office a réuni des données sur la situation actuelle de la peste en Afrique et M. Ricardo Jorge, délégué du Portugal, s'est chargé de présenter un aperçu général de son histoire contemporaine dans le continent africain. La première partie de ce travail a été exposée au Comité dans la présente session.

La règle est toujours en Afrique qu'une épidemie est précédée d'une épizootie et, si l'on excepte la « peste selvatique » de l'Afrique du Sud, les animaux atteints sont surtout le *Rattus norvegicus* et le *Rattus rattus*, dans l'Ouganda le *Mastomys coucha*, supplanté peu à peu par un rat noir, *Rattus kijabius*. Les autres espèces, tant domestiques que sauvages, ne jouent qu'un rôle restreint. La principale puce vectrice est *Xenopsylla cheopis* et dans l'Ouganda *X. brasiliensis*.

La transmission interhumaine, par la puce *P. irritans* principalement, est bien établie pour certaines séries de cas au Maroc; elle a pu intervenir exceptionnellement en Algérie, au Sénégal. Quant à la transmission de l'infection à l'homme par des puces libres, c'est-à-dire vivant dans les terriers inhabités, les poussières de céréales, les toiles de sacs, elle semble possible, mais bien rare. La seconde partie de cette étude sur la peste en Afrique comprendra les formes cliniques, les influences qui dominent l'évolution de la peste dans ce continent, et la prophylaxie.

Il est vraisemblable que l'efficacité de la vaccination *antipesteuse* dépend dans une certaine mesure de l'activité des vaccins employés. On s'est préoccupé depuis plusieurs années, à l'Institut Haffkine de Bombay, d'élaborer un procédé biologique de titrage des vaccins antipesteux. Ces recherches ont abouti à une méthode consistant à déterminer quelle est la plus petite quantité du vaccin à titrer qui immunise 3 souris blanches sur 5 contre une dose standardisée de bacilles pesteux. Cette quantité peut être fixée avec une grande précision; les vaccins de diverses origines éprouvés à l'Institut Haffkine présentent entre eux des différences notables d'activité (dose minima à 0 c. c. 001 à 0 c. c. 1).

La vaccination avec un vaccin vivant a pris une grande extension à Java. Ce vaccin est préparé par le Dr Otten, à l'Institut Pasteur de Bandoeng, avec une souche de bacille pesteux devenue spontanément avirulente. Il protège le rat et le cobaye dans une proportion de 80 à 90 p. 100 des animaux vaccinés. Dans une première application à l'immunisation de l'homme, on a, dans un district contaminé, vacciné la moitié de la population (37.500 personnes). La proportion de cas de peste a été de 0,6 p. 1.000 chez les témoins, la léthalité respectivement de 14 et 85 p. 100. Après cette expérience, 400.000 vaccinations ont été effectuées et l'on se propose de vacciner avant la mousson d'automne toute la population de la région atteinte.

Choléra. — Les travaux de Linton, effectués pendant les quatre dernières années à l'Institut d'Hygiène et de Santé publique All India, à Calcutta, ont apporté des notions entièrement nouvelles pour la différenciation des vibrions cholériques et cholériformes. Ils abordent le problème par la détermination de certains constituants chimiques des vibrions. Linton a réussi à caractériser dans les divers groupes de vibrions trois polysaccharides et deux protéines. Presque tous les vibrions cholériques vrais renferment le polysaccharide I et la protéine I; chez un petit nombre on trouve le polysaccharide II et la protéine I. Les vibrions des eaux non agglutinables contiennent le polysacharride II et la proteine II, les vibrions du type El Tor le polysaccharide I et la protéine II. Les souches renfermant la protéine II sont peu pathogènes ou ne le sont pas du tout. Quand une souche passe du type lisse au type rugueux, la proportion de polysaccharide diminue. Enfin, dans des variantes issues de diverses souches (Rangoon, Bassorah), Linton a trouvé un troisième polysaccharide, avec la protéine II; dans certaines, il y a deux polysaccharides, appartenant probablement à deux types de vibrions, qui prédominent tour à tour, prédominances entraînant des changements dans les propriétés de la culture (agglutinabilité, résistance au bactériophage). L'analyse de ces constituants chimiques semble permettre de classer à coup sûr un vibrion dans un groupe déterminé et de le différencier nettement de vibrions dont il possède certaines propriétés consi-

dérées comme caractéristiques (agglutinabilité). La portée pratique de ces nouvelles méthodes d'examen n'est pas encore établie; mais elles apportent déjà beaucoup de lumière dans la question si difficile des relations entre les vibrions cholériques vrais et les vibrions agglutinables mais non pathogènes, ou non agglutinables, et dans celle des variations des vibrions cholériques.

Une méthode rapide de diagnostic des vibrions cholériques, déjà employée avec succès pour les bacilles paratyphiques, a été mise au point par le Dr Wassen, de Gothembourg. On ensemence en piqûre dans une gélose semi-solide; les vibrions se répandent dans le milieu plus vite que les espèces moins mobiles et viennent former à l'état pur la périphérie du nuage microbien. On peut identifier un germe en disposant, à une certaine distance de la zone ensemencée, des bandelettes de papier imprégnées d'antisérums spécifiques; les bacilles homologues s'immobilisent au contact du sérum correspondant et forment une membrane au voisinage de la bandelette. Le résultat peut être obtenu en cinq à quinze heures; il n'est pas aussi souvent positif que lorsqu'on emploie le procédé classique de la culture en eau peptonée suivie d'ensemencement sur la gélose Dieudonné, mais il est plus rapide.

Fièvre jaune. — Il n'y a eu que quelque cas de fièvre jaune dans le dernier trimestre de 1933 et le premier de 1935, en Afrique (Gambie, Côte de l'Or, Côte d'Ivoire, Nigeria, Niger) et en Amérique (au Brésil, dans les États de Matto Grosso et de Goyoz, en Colombie, à Restrepo). Depuis cinq ans, la fièvre jaune n'a existé dans aucun port important de l'Amérique du Sud.

Le délégué de la Grande-Bretagne, qui a fait au Brésil un voyage d'études, à l'occasion de la IXe conférence sanitaire panaméricaine, a décrit au Comité l'organisation minutieuse du service pour la destruction des Stégomyias dans les villes côtières, qui a permis d'abaisser à moins de 0,01 le pourcentage maisons où l'on découvre des Stegomyias ou des gîtes possibles.

A l'occasion de 5 cas de fièvre jaune à Bathurst (Gambie) dans l'automne 1934, tous les Européens résidant dans cette ville ont été vaccinés. On continue à employer en Angleterre la méthode associant le virus amaril et l'immum-sérum. On se sert habituellement de sérum de cheval hyperimmunisé; mais pour éviter les réactions sériques, parfois violentes, on éprouve la sensibilité des sujets par l'injection intradermique de 0 c. c. 1, et s'il y a une réaction, on emploie de l'immum-sérum humain. Le procédé de vaccination de Laigret (virus atténué, sans sérum) continue à être appliqué à une grande échelle en Afrique Occidentale Française.

Le Comité a pris connaissance des observations du Dr Max Theiler, de la Fondation Rockefeller, sur la vaccination anti-amarile avec le virus seul, sans association de sérum. Le Dr Max considère comme un point essentiel que le virus amaril ne puisse à aucun moment être décelé dans le sang circulant; il l'a trouvé, comme Findlay, dans le sang du singe après injection de la première dose de vaccin Laigret. Il estime que l'exposition préalable à une température de 20° C. n'atténue pas le virus, mais en détruit une partie : injecter le vaccin atténué, c'est en réalité injecter une dose très faible de virus, insuffisante sans doute pour infecter l'homme, mais infectante pour le *M. rhesus*. Or, des doses extrêmement faibles de virus peuvent produire de l'encéphalite chez le singe. Il faut noter que le titrage des vaccins en émulsion dans l'eau physiologique

n'en indique peut-être pas l'activité réelle : ils apparaissent plus virulents si l'on additionne l'émulsion de sérum normal, suivant l'usage adopté au laboratoire de la Fondation Rockefeller. D'autre part, dans l'eau salée le virus subit rapidement une destruction qui pourrait devenir complète. Néanmoins les milliers de vaccinations pratiquées avec le vaccin Laigret montrent que ce vaccin est bien supporté par les adultes; les enfants sont peut-être plus sensibles. Il semble que la méthode pourrait être perfectionnée par l'emploi d'un virus moins pathogène.

Le Comité a exprimé à nouveau l'avis que pour juger de l'efficacité de la vaccination antiamarile, il fallait suivre pendant longtemps les vaccinés dans leur existence en région endémique. En attendant, l'application de la vaccination ne doit entraîner aucun relâchement des autres mesures anti-amariles.

Variole. — La variole mineure a continué à décliner en Angleterre et Pays de Galles (182 cas en 1934). En ce qui concerne la différenciation de la variole majeure et la variole mineure, d'après les observations faites aux États-Unis et au Congo Belge, les caractères les plus sûrs de la variole mineure sont : *a*) la discordance entre les phénomènes généraux, très atténués, et l'intensité de l'éruption ; *b*) l'abaissement de la léthalité, réduite à un pourcentage de quelques unités ou même inférieur à l'unité. Cette bénignité de la maladie est particument frappante chez les petits-enfants. Épidémiologiquement, les deux varioles évoluent indépendamment l'une de l'autre. Au Congo belge la vaccination jennérienne protège peu contre la variole mineure.

La *Commission de la variole* a examiné une thèse, d'après laquelle les revaccinations seraient inutiles : l'immunité consécutive à la première vaccination durerait toute la vie et les personnes qui perdent cette immunité présenteraient un type, peu fréquent, d'immunité antivariolique instable. Cette thèse a été rejetée à l'unanimité. Les principales raisons sont la proportion élevée de réactions de revaccination positives (avec pustules), lorsque l'intervalle depuis la primovaccination dépasse dix à quinze ans (dans l'Inde britannique, en 1934, 40 p. 100 pour le groupe d'âge de quinze à trente ans ; et la fréquence des cas de variole au delà de l'âge de trente à trente-cinq ans (Allemagne, 1917 ; Grande-Bretagne, 1912-1925 ; Hollande, 1929). Toutefois, il manque encore une méthode de mesure de l'immunité vaccinale, qui seule permettrait d'apprécier quand une revaccination est nécessaire.

La culture du virus de la vaccine sur l'embryon de poulet d'après la méthode de Rivers a été employée avec succès en U. R. S. S., où la question de l'application pratique de ce virus peut être considérée comme résolue en principe. A Madrid, les essais de vaccination sous-cutanée au moyen de virus cultivé d'après cette méthode ont donné des résultats favorables et sont continués.

Typhus exanthématique. — Une étude sur les caractères du typhus endémique et épidémique en Algérie a été présentée. Il existe quelques foyers permanents, surtout dans le Sud et le Sud-Est du département de Constantine, dans des régions particulièrement pauvres. La maladie se propage dans l'ensemble du pays surtout à la faveur de conditions économiques défavorables, dans les années déficitaires. Les cas légers ou inapparents sont nombreux. Il existe une organisation permanente pour le dépistage des cas, l'isolement des malades, la

désinsectisation. Des observations très intéressantes ont été faites en Roumanie au sujet du typhus inapparent. Dans un groupe de 20 sujets, 6 ont été atteints de typhus; chez les 14 autres, la réaction de Weil-Félix était positive, et chez 8 d'entre eux, le sang était infectant pour le cobaye. Le virus provenant de 2 de ces sujets, recueilli dans le cerveau du cobaye, a été employé pour le traitement pyrétothérapique d'un malade mental. Il n'a provoqué aucune réaction, bien que le sang du malade ait pu infecter le cobaye; après passage sur 1 rat et deux cobayes, ce virus a déterminé chez un autre sujet une réaction fébrile typique, sans autres symptômes du typhus, avec Weill-Félix positif. Ces faits font apparaître l'utilité de la désinsectisation étendue aux contacts des malades; peut-être expliquent-ils la persistance de l'endémicité typhique malgré les périodes de disparition de la maladie apparente.

Une maladie caractérisée par une série d'accès fébriles, à intervalles de deux ou trois jours, avec douleurs des muscles et des os, a frappé plusieurs des collaborateurs de Weigl, vaccinés eux-mêmes contre le typhus, à l'Institut de Biologie générale de l'Université de Lwow. La réaction de Weil-Félix était négative; mais les poux qui avaient piqué les malades étaient infectés par une Rickettsia particulière. La maladie, dénommée *Ricktiesiaema Weigli* a quelque analogie avec la fièvre des tranchées.

VI

Autres maladies infectieuses. — *Psittacose.* — Cette maladie n'a pas été signalée depuis l'année dernière en Angleterre, ni en Hollande. La découverte en Californie (1933) et en Angleterre (1934) de perruches infectées par le virus de la psittacose qui provenaient de l'Australie a incité l'administration sanitaire australienne à faire examiner des perroquets et perruches. L'infection a été reconnue chez des oiseaux originaires des États de l'Australie du Sud et de Victoria. Il s'agissait d'un virus peu virulent, provoquant une maladie bénigne chez les oiseaux et ne paraissant pas pouvoir facilement infecter l'homme. Aucun cas de psittacose humaine n'a d'ailleurs été constaté jusqu'à présent en Australie. En France, une petite épidémie a éclaté en janvier à Limoges et environs : 9 cas, dont 4 mortels. La contagion était due à des perruches gagnées dans une loterie foraine à Limoges. L'inspection vétérinaire, faite après les cas humains, n'a pas fait découvrir d'oiseaux malades dans les oiselleries de la foire. Néanmoins le commerce des psittacidés a été temporairement interdit dans le département aux marchands ambulants.

Diphtérie. — Le taux de mortalité par diphtérie, pour 100.000 habitants, a augmenté en Roumanie de 1,1 en 1924 à 3,1 en 1929, puis brusquement à 9,0 en 1930, chiffre qui s'est à peu près maintenu depuis; la ville de Cluj, le district de Timishoara sont les régions les plus atteintes. A Bucarest, la proportion des diphtéries malignes (fausses membranes étendues, adénopathies et œdèmes du cou, fétidité, troubles cardio-vasculaires, rénaux, paralysies précoces) est passée de 6,8 p. 100 en 1927 à 42 p. 100 en 1934. Le pourcentage des croups et diphtéries trachéo-bronchiques est élevé : 36,4, avec une léthalité de 49,5 p. 100. La léthalité moyenne de la diphtérie atteint en conséquence à Bucarest 22,9 p. 100, et 13,6 p 100 en déduisant les malades décédés pendant les vingt-quatre premières heures après l'entrée à l'hôpital. La scarlatine a été souvent associée à

la diphtérie : 9,6 p. 100 des cas dans l'ensemble, mais 19,3 en 1930 et 14,6 en 1934, avec une léthalité moyenne de 43 p. 100. On a employé pour le traitement 30.000 à 120.000 unités dans les cas moyens, 40.000 à 160.000 dans le croup. 100.000 à 480.000 dans les diphtéries malignes. Dans ces dernières, l'adjonction de sérum antigangréneux a donné de bons résultats. — En Suède par contre, alors qu'en 1916 on a compté 14.000 cas, il ne s'en produit actuellement que quelques dizaines par an. — En Allemagne, la maladie est en augmentation : 110.000 cas en 1934. La vaccination en masse des enfants est considérée comme le seul moyen d'enrayer cet accroissement. Elle a été effectuée dans diverses régions (Aix-la-Chapelle, Duisburg-Hamborn, région de la Ruhr), atteignant de 86 à 97 p. 100 des enfants de un à quatorze ans. On s'est arrêté en règle générale à l'emploi comme vaccin de formol-toxoïde (= anatoxine) pour les enfants au-dessous de l'âge de six ans et de mélange T. A., ou de T. A. F. (floculat de toxine-antitoxine) au-dessus de six ans, les réactions étant moins vives à cet âge avec ces dernières préparations. Dans le district d'Aix-campagne, où sévissait une épidémie d'intensité croissante, on a enregistré dans l'année qui a suivi les vaccinations, sur un total de plus de 45.000 enfants, 6,5 fois plus de cas de diphtérie chez les non-vaccinés que chez les vaccinés; en faisant abstraction des cas survenus dans les trois premiers mois après la vaccination et des sujets n'ayant reçu qu'une injection, la proportion de cas devient 13 fois plus forte chez les non-vaccinés. Les résultats ont été meilleurs après trois injections qu'après deux.

Vaccination per os *contre la dysenterie et la fièvre typhoïde.* — La vaccination par voie orale — trois doses de vaccin en émulsion — a été employée en Yougoslavie dans les épidémies de dysenterie des garnisons de Skoplje et de Sarajevo, et sous la direction de l'Institut d'Hygiène de Zagreb dans un certain nombre d'épidémies de dysenterie et de fièvre typhoïde, atteignant le personnel d'usines importantes ou la population de divers villages. En général les épidémies de dysenterie ont été arrêtées quand on employait un vaccin préparé avec des souches isolées de l'épidémie même; les résultats étaient moins bons avec des vaccins hétérologues. Les vaccins antidysentériques-antityphiques mixtes n'ont pas eu d'influence appréciable contre la fièvre typhoïde; il n'est pas recommandable de les employer. Quant aux entérovaccins antityphiques, homologues ou hétérologues, les résultats obtenus ne sont pas suffisamment clairs pour justifier une opinion définitive.

Poliomyélite. — L'épidémie de poliomyélite qui a débuté au Danemark en 1933 et a pris en 1934 une grande extension a donné lieu à beaucoup d'observations intéressantes. Elle a procédé par foyers, à côté desquels d'autres régions restaient exemptes, et où subsistait ensuite une immunité locale telle que l'année suivante la maladie n'y apparaissait plus. La courbe saisonnière a présenté en 1934 son maximum en septembre. A la même époque ont été faites beaucoup de déclarations (obligatoires) de grippe, d'angine et de « fièvre ». Ces déclarations ont suivi la même marche que celles de poliomyélite, sauf que la grippe et l'angine ont présenté ensuite en décembre et janvier la recrudescence saisonnière habituelle à ces maladies. On peut en conclure qu'au début de l'automne la plupart des cas de grippe, angine, « fièvre », étaient des cas abor-

tifs de poliomyélite. Il a été fait un large emploi de sérum de convalescent; le pourcentage de paralysies a été de 4 p. 100 chez les malades traités le premier jour, de 5,5 p. 100 chez ceux traités le deuxième jour, de 6,7 p. 100 chez ceux traités le troisième, de 17 p. 100 chez ceux traités plus tardivement. Un stock considérable de sérum a été préparé et l'on espère l'an prochain pouvoir traiter tous les malades avec un sérum mélangé uniformément actif, dont on sera en mesure d'injecter des quantités suffisantes. Il a paru que le sérum le plus actif était celui qui provenait des cas abortifs, puis des cas préparalytiques; celui prélevé sur des cas paralytiques s'est montré le moins efficace.

En Suède, une épidémie d'une vingtaine de cas de poliomyélite, avec paralysies, s'est produite dans la petite île de Gottland. Elle coïncidait avec une épidémie de myalgie épidémique (maladie de Bornholm), qui a pu être parfaitement distinguée de la poliomyélite. Il est à noter que la myalgie épidémique, qui a sévi au Danemark de 1930 à 1933, en est complètement disparue en 1934.

Aux États-Unis, 3.000 cas de poliomyélite ont été enregistrés en 1934 en Califoruie. Le sérum de convalescent est considéré comme donnant en général peu de résultats favorables, les bases du traitement restant le repos et la rééducation musculaire.

Tuberculose. — Une étude statistique de la mortalité par tuberculose vient d'être faite en Italie, en calculant les taux par groupes d'âge et par sexe, rapportés au nombre de personnes de même âge et de même sexe. Par rapport à l'âge, il y a deux zones critiques, zéro à quatre ans pour la tuberculose extrapulmonaire, vingt à quarante ans pour la tuberculose pulmonaire. C'est pour le groupe de zéro à quatre ans que le fléchissement de la mortalité tuberculeuse est le plus marqué: elle a diminué des deux tiers de la période 1900-1902 à la période 1930-1932, alors que la régression pour l'ensemble de la population, de 1889 à 1930, est de 50 p. 100. Cette régression s'accélère dans les dernières années, pendant lesquelles un effort considérable a été fait contre la maladie. La construction de sanatoriums, hôpitaux, centres de traitement, dispensaires, a absorbé 1 milliard et demi de lires en cinq ans. Cette année-ci, on a déjà procédé à l'examen clinique et radiologique de 300.000 enfants, avec le concours de 3.000 médecins. Une nouvelle forme de campagne a été inaugurée, la « Semaine nationale du diagnostic précoce ».

En Suède, dans la province de Norrbotten, 7.765 enfants nouveau-nés sur 29.338 (26,5 p. 100) ont été vaccinés de 1927 à 1933 par le BCG. Le pourcentage des décès survenus chez ces enfants à la date du 31 décembre 1933 était de 4,1 chez les vaccinés et de 8,8 chez les non-vaccinés. Cette diminution de la mortalité totale ne s'explique que par le développement d'une immunité spécifique, à moins qu'on invoque l'existence d'un facteur encore totalement inconnu; en effet, les enfants vaccinés ne sont pas moins atteints que les autres des maladies infectieuses infantiles, et les enfants de constitution faible n'ont pas été éliminés de la vaccination. Quant aux décès par tuberculose, la proportion est de 0,1 p. 100 chez les vaccinés, 0,5 chez les non-vaccinés; la différence est plus forte à partir de la seconde année que dans la première année. On conclut de cette expérience que la protection contre la tuberculose par la vaccination est certaine.

Paludisme. — La plus violente des épidémies de paludisme qui soit connue à

Ceylan a sévi à partir de la première semaine d'octobre 1934, dans la zone humide du Sud-Ouest. Cette région, traversée par trois grandes rivières, Dedura Oya, Maha Oya et Kalani Ganga est habituellement moins atteinte que la zone sèche du Nord-Est de l'île; l'indice splénique est de 20 p. 100 et dans les plaines de 5 p. 100 seulement. Mais la malaria frappe plus sévèrement les années de sécheresse. En 1934, la mousson Sud-Ouest a presque entièrement fait défaut pendant le printemps et l'été; la recrudescence du paludisme était prévue pour l'automne, mais a dépassé les prévisions : plus d'un demi-million de personnes avaient été atteintes à mi-décembre. Les marécages, grands étangs et cours d'eau s'étaient transformés en milliers de petits bassins d'eau claire et dormante, éminemment favorables à la pullulation de l'*Anopheles culicifacies*, seul transmetteur de l'hématozoaire à Ceylan. Les autres facteurs d'intensité de l'épidémie sont le défaut d'immunisation de la population et la mauvaise récolte de riz résultant de la sécheresse. La mortalité a été peu élevée, 1,5 p. 100 pour l'ensemble de la région, presque tous les cas relevant de la tierce bénigne. L'épidémie a décliné de la deuxième semaine de décembre 1934 au mois de mars 1935, puis a repris en avril. Il s'agit probablement des rechutes que les malariologistes anglais appellent « recurrences » et considèrent comme inévitables six à huit mois après la guérison de la première atteinte de tierce bénigne.

Une vue d'ensemble sur le problème du paludisme en Italie, tel qu'il se pose à l'heure actuelle, a été présentée au Comité. La statistique de la mortalité malarique de 1887 à 1931 fait apparaître une diminution de près de 90 p. 100. La morbidité est plus difficile à estimer pour l'ensemble de la population; mais elle est bien connue pour des groupements spécialement surveillés ; personnel des chemins de fer, armée. Elle est passée de 32,22 p. 1.000 en 1898 à 1,5 en 1928 pour l'armée, de 22 p. 100 en 1920 à 4,59 en 1932, pour les agents des chemins de fer. Dans l'histoire, l'incidence du paludisme a varié suivant un rythme qui se manifeste dans le plan des saisons, des groupes d'années, des siècles, des époques. La campagne romaine a ainsi été violemment éprouvée au IIIe siècle avant notre ère, après la chute de l'Empire romain, au IXe siècle, au XIIIe siècle, de 1600 à 1750, dans la première moitié du XIXe siècle Dans la seconde moitié du XIXe siècle il y a eu régression générale, avec des poussées de recrudescence. Depuis la période de 1900 à 1904, dans laquelle sont nées les lois contre le paludisme, la chute de la courbe s'est accélérée. Les mesures antipaludiques actuelles forment deux groupes : celles qui visent la protection des populations exposées et celles qui concernent la *bonification*. Les premières comportent la déclaration de zone endémique; la constitution du Comité provincial de lutte antimalarique : l'assistance antimalarique comprenant l'administration des médicaments, les visites à domicile, la fréquentation du dispensaire, l'examen du sang, l'hospitalisation s'il est nécessaire; les prescriptions relatives à la protection mécanique des maisons contre les moustiques; la lutte antilarvaire. Quant à la bonification, le principe en remonte à 1882; mais au début elle visait à tort l'assèchement des marais et eaux stagnantes. Depuis les lois de 1923 et 1928, une conception bien préférable a prévalu : régulariser et non supprimer les cours d'eau, étendre les mesures à toutes les terres en mauvais état en vue d'arriver à un assainissement complet et permanent de la terre. De 1922 à 1932, 5.551.800.000 de lires ont été dépensées pour *bonification intégrale*. La déclaration de zone endémique a pu être rapportée pour 115 communes appartenant à 13 provinces. L'œuvre la

plus remarquable est la création de la province nouvelle de Littoria dans l'Agro Pontino, avec ses 215.000 habitants, ses 28 communes et ses trois villes de Littoria, Sabaudia et Pontinia.

Leishmaniose viscérale. — La situation de la plupart des pays méditerranéens à l'égard de cette affection a été exposée dans les sessions antérieures du Comité; celle de la Grèce vient maintenant d'être relatée. On y connaît depuis un siècle les formes de splénomégalie infantile que l'on rapporte aujourd'hui à la leishmaniose, notamment dans les petites îles du golfe de l'Argolide et à Céphalonie. Le nombre des cas nouveaux reconnus chaque année en Grèce n'est pas inférieur à une centaine, et la maladie est bien connue des médecins. Il existe des foyers, surtout dans les campagnes — les îles de Spetsai et d'Hydra, le département de Messénie dans le Péloponèse (20 à 25 cas par an), les îles Ioniennes (Céphalonie, Corfou), la Crète. On voit aussi des cas sporadiques, et des cas urbains, ceux-ci généralement dans des maisons où il y a des jardins et des chiens. La leishmaniose cutanée est surtout fréquente en Crète, et dans le département de Laconie, voisin de celui de Messénie où la leishmaniose viscérale est endémique. On admet en Grèce que le vecteur de l'infection est le phlébotome, et que le chien est l'origine du virus. Il n'y a pas de mesures sanitaires spéciales contre les chiens, mais les autorités sanitaires ordonnent leur mise à mort quand la leishmaniose est diagnostiquée chez eux et ils sont surveillés dans les principaux foyers.

Tularémie. — Cette maladie avait disparu de la Suède depuis 1931. D'août à octobre 1934, 51 cas ont été constatés dans une région limitée de la Suède centrale : ulcération primaire, lymphadénite, suppurée ou non; diagnostic confirmé par la séro-agglutination, qui est positive au delà du quatorzième jour de maladie (mais parfois seulement à une date ultérieure — dans 1 cas le cinquante-troisième jour). On avait remarqué pendant l'été une augmentation de la mortalité des lièvres, écureuils, rats, souris, hérissons, oiseaux des forêts; mais le *Bacterium tularense* n'a été trouvé chez aucun de ces animaux. On croit l'infection transmise à l'homme par la piqûre d'un insecte (*Chrysops*?).

Ankylostomiase. — Il existe en Turquie une région, le département de Rizé, sur le littoral de la mer Noire, où la population est infestée de *Necator americanus* dans des proportions de 20 à 67 p. 100. C'est un pays montagneux et pauvre, où les champs, peu étendus, ne produisent que s'ils reçoivent de copieux apports d'engrais. Une vigoureuse campagne a été entreprise par l'autorité sanitaire, basée sur le traitement au moyen du tétrachlorure de carbone, administré à jeun dans un julep gommeux, avec une purgation au sulfate de soude deux heures après. 138.000 malades ont été traités ainsi, un grand nombre 2 et 3 fois, après vérification dans les selles de la présence des œufs du parasite. Dans des villages où le taux d'infestation était de 50 p. 100, il est tombé à 17 p. 100 après un traitement et 8 p. 100 après trois traitements. On espère aboutir à l'assainissement complet de la région. L'emploi des déjections humaines comme engrais a été interdit. On a constaté que dans les matières fécales enfermées dans des fosses bien closes les larves d'ankylostome se détruisent plus rapidement que dans ces matières additionnées d'antiseptiques.

Lymphogranulomatose inguinale. — Comme suite aux informations communiquées à la session précédente sur cette maladie, de nouvelles données ont été soumises au Comité, par les délégués de l'Algérie et des États-Unis. A Alger, une cinquantaine de cas on été observés dans ces dernières années. Plusieurs ont été reconnus chez des indigènes dans les campagnes. On a signalé 2 cas d'origine non vénérienne, chez des enfants de deux et neuf ans. Aux États-Unis, quoique la maladie existe depuis longtemps, elle n'est guère diagnostiquée que depuis cinq ans. Quelques renseignements statistiques montrent que les villes de l'intérieur sont atteintes comme les ports, et qu'une forte proportion des cas de rétrécissement anorectal ont été observés chez des femmes de race noire. On estime que les moyens de lutte employés contre les autres maladies vénériennes doivent être appliqués à celle-ci, c'est-à-dire essentiellement : établissement de centres de traitement pour les indigents, médicaments gratuits pour les indigents, service de laboratoire gratuit à la disposition des médecins et fourniture de l'antigène pour la réaction de Frei, mesures éducatives.

De la documentation actuellement réunie par le Comité, on peut conclure provisoirement que la maladie de Nicolas-Favre mérite de retenir l'attention des services de lutte antivénérienne, mais qu'il est difficile de lui appliquer une prophylaxie efficace et que la gratuité du traitement, recommandable au point de vue humanitaire, serait une charge assez lourde pour la communauté, eu égard au petit nombre de personnes qui en bénéficieraient. Pour le moment, l'action administrative semble devoir surtout s'orienter vers les mesures propres à assurer le diagnostic et partant le traitement précoce : instruction des médecins, mise à la disposition des services antivénériens de l'antigène de Frei ou création de centres régionaux organisés pour pratiquer la réaction à la demande des médecins. La question de la charge du traitement ne peut guère se résoudre que d'après les conditions locales.

Des communications ont encore été faites au Comité sur les sujets suivants :

La persistance, après la guérison de la *scarlatine*, du virus scarlatineux chez certains sujets (188 sur 3.000 dans une enquête faite à Chicago), pendant une période dépassant celle des quarantaines habituelles;

La fréquence du *trachome* en Roumanie (au moins 20.000 malades traités annuellement vers 1920-1923 dans les consultations et hôpitaux de l'État et dans les hôpitaux militaires), les mesures provisoires prises en vue d'arriver à mieux découvrir et soigner les malades dans toutes les partie du pays;

La constatation de quelques cas de *sodoku* en Lithuanie et de 1 cas en Pologne, alors que cette affection n'a pas été signalée en Allemagne, Hongrie, Autriche, ni dans les pays Scandinaves;

Les mesures concernant la prophylaxie de la *rage* et les facilités actuelles pour le traitement antirabique aux États-Unis;

La description du *microthermostat* du professeur Mislowitzer, dans lequel les produits prélevés pour analyse bactériologique sont maintenus à une température voisine de 36° C. pendant le transport et les heures suivantes.

VII

D'autres questions intéressant la santé publique ont été exposées ou dis-

cutées : organisation et législation sanitaires, désinfection terminale, contrôle hygiénique du lait, transport du ferrosilicium.

Conférence de l'Union internationale contre la tuberculose.

Le Comité exécutif et le Conseil de Direction de l'Union Internationale contre la Tuberculose, dont le Secrétaire général est le professeur Fernand Bezançon, se sont réunis à Paris, au Secrétariat de l'Union, 66, boulevard Saint-Michel, les mercredi 10 et jeudi 11 juillet 1935, sous la Présidence du Dr Piestrzynski (Pologne), sous-secrétaire d'État. Les représentants de 20 pays assistaient à ces réunions. La séance administrative du Conseil de Direction a été consacrée à établir le programme de la Conférence de Lisbonne qui doit avoir lieu du 8 au 10 septembre 1936. L'ordre du jour de cette Conférence a été définitivement arrêté et comprendra les trois questions suivantes : « Aspects radiologiques du hile pulmonaire et leur interprétation », rapporteur général : professeur Lopo de Carvalho (Portugal); « Primo-infection tuberculeuse de l'adolescent et de l'adulte », rapporteur général : Dr Olaf Scheel (Norvège); « Prophylaxie de la tuberculose à domicile », rapporteur général : Sir Henry Gauvain (Grande-Bretagne).

A la séance scientifique du Conseil de Direction présidée par le professeur Lyle Cummins (Cardiff), le professeur Madsen, de Copenhague, a présenté un rapport sur la « Standardisation de la tuberculine et des épreuves à la tuberculine ». Le Dr Kendall Emerson, directeur de l'Association antituberculeuse Américaine, a fait part des travaux du Dr Long, et de ses collaborateurs qui déclarent avoir isolé le principe actif de la tuberculine. Une discussion à laquelle participèrent le professeur Madsen, le professeur Lyle Cummins, M. Boquet, le professeur F. Bezançon, le professeur Sergent, le professeur Debré, le Dr Lesné, le Dr Rist, le Dr Troisier, le Dr Saenz, etc., s'engagea sur les avantages respectifs de la cuti-réaction et de l'intradermo-réaction. La plupart des orateurs français exprimèrent leur préférence pour la réaction de Pirquet à l'encontre de leurs collègues des autres pays qui se rallient plutôt à l'intradermo-réaction de Mantoux. Tous se sont entendus sur l'intérêt de l'adoption d'une tuberculine standard et de l'unification des méthodes de réaction.

Université de Paris — Institut de statistique

Un cours sur l'hygiène, la médecine et l'assistance sociales, est fait par G. Ichok, tous les jeudis, du 7 novembre 1935 au 30 janvier 1936, à 17 h. 30, à la Faculté des Sciences, à la Sorbonne, amphithéâtre Le Verrier, escalier E, 3e étage.

PROGRAMME DU COURS.

La législation sociale et le domaine de l'hygiène, de la médecine et de l'assistance sociales.

La famille, la femme et l'enfant. Puériculture pré- et post-natale.

Le domaine du travail. Chômage. Travail des malades et des infirmes. Accidents de travail et maladies professionnelles.

Alimentation. Les problèmes du lait et de l'eau potable.

Habitation. Casier sanitaire des immeubles. Vie urbaine et rurale. Extension des villes. Le dépeuplement des campagnes.

L'alcool et les autres stupéfiants. Réglementation internationale.

Les maladies sociales et les épidémies. Les maladies mentales. La criminalité. Les suicides.

Vieillards, infirmes et incurables. L'assistance et l'assurance sociales.

Action médico-sociale nationale et internationale. Budget de la Santé publique. Immigration. Émigration.

Carnet sanitaire en Belgique.

La Fédération médicale belge vient d'éditer un carnet sanitaire qu'elle met à la disposition de tous les médecins belges. La rédaction de ce carnet a été effectuée par le comité de prophylaxie sociale de cette fédération, qui est présidé par le professeur de Laet. Ce livret de 32 pages comprend toutes les phases de la vie du titulaire. Il assure par conséquent la coordination entre les différents services de médecine sociale qui auront à s'occuper du titulaire du carnet (œuvre de l'Enfance, période scolaire, service militaire, etc.).

Le Conseil supérieur d'Hygiène publique de Belgique a approuvé ce carnet sanitaire. Le ministre des Postes, Télégraphes et Téléphones a décidé que tous les agents et membres de leur famille devraient être dotés du carnet sanitaire. De nombreux directeurs d'écoles et de firmes industrielles ont déjà procédé à la distribution du carnet sanitaire à leurs élèves et à leurs employés.

On ne peut que vivement féliciter la Fédération médicale belge de son intéressante initiative.

Parti social de la Santé publique.

Le Parti Social de la Santé publique, réuni le 10 juillet 1935, sous la présidence de M. Paul Jourdain, ancien ministre, après avoir entendu les rapports du Dr Georges Boye, secrétaire général, sur la situation morale du parti et du Dr Georges Schreiber, vice-président, sur la *Carence de l'autorité et la Santé publique*, réprouve le laissez-aller qui règne en France en matière de Santé publique.

1° Le P. S. S. P. demande une fois de plus que le fonctionnement du ministère de la Santé publique soit assuré par des *techniciens* comme celui de tous les autres ministères.

Il souhaite que le ministre de la Santé publique s'entoure de collaborateurs préparés et qualifiés pour s'occuper de la Santé publique.

2° Le P. S. S. P. demande l'application rigoureuse des lois, arrêtés et ordonnances qui régissent en France la Santé publique.

3° Pour que les sanctions indispensables soient prises et appliquées, le P. S. S. P. demande, notamment à Paris et dans les grandes villes, la création *d'agents de Police sanitaire*, hommes ou femmes, spécialement éduqués.

Le Parti Social de la Santé Publique, dans la même séance, a émis le vœu suivant :

Par un décret-loi en date du 25 juin dernier, inséré dans le *Journal officiel* du 30 juin suivant, le Gouvernement a établi, au *profit des bouilleurs de cru*, dans tous les départements où le Conseil général aurait pris une délibération conforme, la liberté illimité pour les bouilleurs de cru, c'est-à-dire le droit légal de distiller, sans payer aucun impôt, l'alcool soi-disant destiné à la consommation familiale qui était dans la législation antérieure fixé à 10 litres d'alcool pur. La consommation de l'alcool ainsi encouragée par les Pouvoirs publics va donc se trouver accrue d'une manière d'autant plus dangereuse qu'elle sera incontrôlable.

Dans ces conditions, le P. S. S. P. croit devoir faire entendre sa voix. Il demande que soit consulté le Ministre de la Santé publique qui doit être en France non seulement le Ministre de la Santé physique, mais encore celui de la Santé morale et que, d'accord avec celui-ci, soit signé un nouveau décret ramenant à la législation antérieure le privilège des bouilleurs de cru, décret qui serait plus conforme à la sauvegarde de la Santé publique.

Association internationale de pédiatrie préventive.

(IVe Conférence, Bâle, 20-21 septembre 1935.)

Conclusions.

I. *Mesures à prendre pour éviter les contaminations intérieures et extérieures dans les hôpitaux d'enfants. Règles à observer pour les réaliser*, a) *dans la construction de ces hôpitaux, et* b) *dans leur exploitation.*

1° La Conférence internationale de pédiatrie préventive dénonce le péril que représente, dans les hôpitaux d'enfants, la contagion des maladies infectieuses banales ou spécifiques venues de dehors et celles qui se produisent à l'intérieur de l'hôpital. Responsables de la mortalité considérable dans les hôpitaux d'enfants dans le passé, ces infections doivent actuellement être combattues par l'organisation de locaux appropriés et par une discipline et une surveillance quotidienne concernant les enfants, le personnel soignant, infirmières et médecins, les objets servant aux malades.

2° La preuve est faite que l'isolement en chambres individuelles ou en boxes entièrement clos est un moyen certain d'éviter les contagions, si l'enfant y reste la totalité de son séjour; mais il est évident que cette pratique ne peut être généralisée à tous les services hospitaliers et se heurte à certains des inconvénients qu'on a groupés sous le nom d'hospitalisme. Il faut de toute façon supprimer dans un hôpital les grandes salles, multiplier les chambres individuelles pour isoler les suspects ou les contagieux, et réaliser une organisation qui permette d'éviter les infections sans faire l'isolement individuel et total de tous les enfants.

3° Les services de nourrissons, distincts de ceux des enfants plus grands, doivent être faits de chambrettes à un lit, ou à deux ou trois lits, et leur isolement doit être strictement surveillé, vu la gravité des contagions banales ou spécifiques à cet âge.

4° Pour les enfants plus grands, on peut envisager soit leur isolement individuel initial, surtout s'ils sont suspects de contagion, soit leur groupement dans de petites salles doublées de chambrettes d'isolement (par exemple type quarantaine de salle Husler-Wieland).

5° Pour éviter les contaminations venant de l'intérieur, il faut en outre que chaque enfant possède pour lui seul tous les objets qui sont nécessaires à ses soins et à son traitement. L'air et la lumière doivent être largement distribués dans les services d'enfants et l'alimentation doit être étroitement surveillée.

6° Les mesures visant les bâtiments et l'organisation matérielle des services ne peuvent seules supprimer la contagion. Elles doivent être doublées d'une organisation de l'admission et des soins et d'une discipline très stricte du personnel médical et infirmier.

7° La contagion du dehors doit être dépistée à l'entrée à l'hôpital ou à la consultation par une enquête très précise, complétée par la visite à domicile de l'enfant et comportant toutes les conclusions prophylactiques nécessaires.

8° La contagion intérieure dont trop souvent le personnel soignant, et notamment le personnel de nuit est responsable, ne peut être évitée que par une éducation très complète de ce personnel, conscient de sa responsabilité et soumis à un ensemble de règlements précis. Ce personnel ne devrait pas être changé trois fois par jour et il serait désirable qu'il puisse périodiquement participer à l'activité du service, au moment de la visite journalière.

9° La santé du personnel infirmier, comme celle des médecins et des étudiants appelés à s'approcher des enfants, doit être périodiquement vérifiée par une visite médicale complète.

10° Une série de mesures spéciales peuvent être envisagées comme le port du masque, surtout dans les soins aux nourrissons, et au moment des épidémies grippales, comme la limitation aussi grande que possible des visites de parents (en écartant toute visite des frères et sœurs), comme l'organisation moderne des consultations par un aménagement empêchant les enfants de se contaminer entre eux, et, autant que possible, par la limitation de l'attente.

11° Quel que soit l'ensemble de ces mesures, on doit éviter de toute façon l'encombrement néfaste à l'organisation anti-infectieuse dans un hôpital d'enfants. Il faut aussi éviter l'insuffisance numérique du personnel médical et infirmier, cause de surmenage et d'insuffisance dans la surveillance des soins.

12° Etant donné la complexité des problèmes soulevés par la construction

des établissements pour enfants, il est désirable que les autorités publiques compétentes soumettent les plans de toute nouvelle construction projetée à une commission composée de pédiatres.

II. — La prophylaxie de la tuberculose a l'école.

1° La lutte contre la tuberculose scolaire n'étant qu'une partie de la lutte contre la tuberculose en général, il est désirable qu'une liaison étroite soit établie entre l'inspection médicale des écoles, les dispensaires antituberculeux, les services hospitaliers et les œuvres de préservation de l'enfance.

2° Cette lutte doit donc se faire aussi bien à l'école qu'en dehors de l'école ; à ce dernier point de vue, on devra tenir compte du milieu familial de l'écolier (logement, alimentation, état de santé de l'entourage).

3° Tout le personnel affecté à une école — enseignant et de service — sera obligatoirement soumis à un examen d'admission et à un examen qui sera répété tous les deux ans au moins. Cet examen sera clinique et radiologique et sera fait par un service compétent admis par l'autorité.

Les lois et réglements devront être tels que le malade pourra avoir les moyens matériels de se soigner le temps nécessaire.

4° Tout enfant admis à l'école, publique ou privée, sera soumis à un examen médical, répété si possible chaque année et comportant l'examen clinique, la cuti-réaction et, si celle-ci est positive, l'examen radiologique. Ces examens seront contresignés sur le carnet sanitaire, qui doit suivre l'enfant pendant toute sa vie scolaire. L'enfant capable de contaminer ses camarades sera éliminé et soigné.

5° L'enfant passant à l'école une grande partie de sa vie, il doit y trouver les conditions d'hygiène les plus favorables à son développement physique et à sa résistance à l'infection tuberculeuse.

6° Pour atteindre ce but, il y aura lieu de développer les écoles en plein air, les terrains de jeux, de diminuer la durée des heures d'étude, de consacrer plus de temps aux récréations et aux exercices de plein air. On donnera à l'écolier, toutes les fois que cela sera nécessaire, un supplément de nourriture capable de compléter l'insuffisance de son alimentation familiale.

BIBLIOGRAPHIE

René Grimaud. — ***La fièvre ondulante dans le Vaucluse.*** *Thèse de la Faculté de Médecine de Lyon.* (Institut d'Hygiène de l'Université), 1 vol. de 103 pages, 1935.

L'auteur signale que dans le Vaucluse les cas de fièvre ondulante sont encore plus nombreux que son enquête n'a pu le déceler. La déclaration, en dépit des efforts des hygiénistes est très rarement faite.

La maladie a fait son apparition, dans le département, sur les bords de la Durance. Elle est actuellement cantonnée dans le nord du Vaucluse et les régions montagneuses. Elle existe cependant, bien qu'à l'état sporadique, dans les autres régions. Le printemps est la période où la maladie présente son maximum d'intensité.

Le diagnostic bactériologique n'a été fait que par le séro-diagnostic de Wright, l'hémoculture étant malheureusement l'exception.

On peut incriminer surtout les brebis, beaucoup plus nombreuses que les chèvres. La contamination est avant tout directe, se faisant chez des professionnels qui approchent le bétail, la voie digestive étant exceptionnelle. Aucun cas d'origine bovine n'a pu être décelé.

L'origine de l'infection et sa dissémination sont imputables à trois facteurs principaux : la transhumance avant 1926, l'importation de moutons algériens, les marchés.

Les mesures prophylactiques officielles paraissent en progrès et il semble que sous l'influence de leur application, mieux comprise qu'au début, la maladie soit en légère régression dans ce département. E. Couture.

Jean Goy. — ***La fièvre ondulante dans l'Ain.*** *Thèse de la Faculté de Médecine de Lyon* (Institut d'Hygiène de l'Université), 1 vol. de 96 pages, 1935.

Dans l'Ain, le nombre des cas réels dépasse, de peu, celui des cas déclarés officiellement, fait dû, sans doute, au bon fonctionnement des services d'Hygiène.

La fièvre ondulante a fait son apparition dans la partie du département de l'Ain, comprise entre la rivière d'Ain et le Rhône, c'est-à-dire le Bugey. Elle est signalée actuellement, outre cette région, dans la vallée de la Saône et le pays de Gex. C'est par le pays de Gex d'ailleurs que l'envahissement paraît s'être fait. Le voisinage du département de l'Isère, assez contaminé, ne paraît pas devoir être mis en cause.

C'est de janvier à juin surtout que la maladie s'est manifestée. Les cas ont été en général bénins. Il semble que le *B. Abortus* soit le plus souvent à incriminer, ce qui expliquerait la bénignité de l'infection, mais l'hémoculture n'a pas été systématiquement effectuée.

Chez les animaux, l'auteur signale la maladie chez les vaches, les chèvres et les chevaux, avec une prédominance marquée pour l'espèce bovine. C'est elle qui semble, la plupart du temps responsable des cas humains. La contamination

directe est presque toujours la règle. L'ingestion de lait ou de fromage n'a pu être soupçonnée que dans trois cas, mais non établie. E. Couture.

I. **Louis Pathault**. — ***Air et Lumière***, 1 vol. in-8 de 135 pages, avec figures, 12 francs. — II. **Gaston Farnarier**. — ***Campisme et santé technique. Moyens de réalisation***, 1 vol. in-8° de 30 pages, 5 francs. — III. **J. Poucel**. — ***La feuille « soleil vivant ». Sa chlorophylle. Données actuelles. Applications pratiques*** (Collection « Hygiène et Thérapeutique par les méthodes naturelles »). Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris, 1935.

Ces trois petits livres de la Collection « Hygiène et Thérapeutique par les méthodes naturelles » se complètent mutuellement.

Le premier montre la nécessité des bains d'air et de lumière et expose leur technique de façon à éviter les accidents qu'ils peuvent produire.

Le second donne la technique et les moyens de réalisation du camping qui permet la vie en plein air et en pleine lumière.

Le troisième essaie de démontrer dans la question du pigment chlorophyllien la solidarité des êtres animés et inanimés associés dans les circuits du rythme universel. Nègre.

Annuaire 1935 de la Chambre syndicale des industries de l'Hygiène.

Cet annuaire qui vient de paraître contient sous une forme concise et pratique tous les renseignements utiles sur les « meilleures maisons françaises » appartenant aux cinq sections : Eaux potables, Eaux résiduaires, Ordures ménagères, Fumivorité, Abattoirs.

L'annuaire, accompagné des brochures des sections de la Fumivorité et des Abattoirs, est adressé gratuitement sur demande faite à la Secrétaire administrative : Mme Maillard, 28, rue de Liège, à Paris (8e).

P. Lemoine, directeur du Muséum national d'Histoire naturelle: **R. Humery**, ingénieur civil des Mines; **R. Soyer**, assistant au Muséum. — ***Un projet de sondage très profond dans la région parisienne*** (Édition de l' « Eau », 3, rue Saint-Augustin, à Asnières [Seine]).

Cet opuscule, orné de coupes et de tableaux inédits, examine s'il est possible d'atteindre par sondage la profondeur de 1.800 à 3.000 mètres comme il a été proposé au Conseil général de la Seine.

Les auteurs — qui ont signalé récemment à l'Académie des Sciences le danger d'épuisement que court la nappe artésienne des sables verts — démontrent le très grand intérêt de ce projet qui révélera la structure inconnue du tréfonds parisien et précisera les ressources possibles en eau potable, si nécessaire à l'hygiène et à l'alimentation des 6 millions d'habitants de la région parisienne.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, impr., 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LES MODIFICATIONS APPORTÉES AUX DISPOSITIONS DE LA LOI DU 15 FÉVRIER 1902 PAR LES DÉCRETS-LOIS DU 31 OCTOBRE 1935

Par A. ROCHAIX.

Le train important de décrets-lois qui a paru le 31 octobre 1935 introduit dans la législation et l'administration sanitaires actuellement en vigueur en France, des modifications importantes, dont il est difficile, d'ailleurs de mesurer, dès l'abord, toutes les conséquences, mais dont il est possible cependant d'entrevoir les bienfaits ou de mesurer les difficultés d'application.

Nous nous contenterons de faire un premier examen de ceux qui intéressent directement l'hygiène publique, en particulier ceux qui modifient ou complètent les dispositions de la loi du 15 février 1902.

Codification des lois et des règlements sur l'hygiène publique. — Depuis le 20 juin 1932, une Commission siège au Ministère de la Santé publique, pour préparer un projet de codification des lois et règlements concernant l'hygiène publique. Ses travaux, dirigés par M. le président Richard, sont déjà fort avancés. Le décret du 31 octobre rend l'établissement de ce code obligatoire. Il sera dénommé « Code de l'Hygiène » et comprendra les titres suivants, groupés en huit livres :

LIVRE PREMIER. — *Mesures sanitaires et générales préventives et curatives.*

Titre premier. — Mesures générales et prophylactiques des maladies épidémiques :

Chapitre premier. — Dispositions générales.

Chapitre 2. — Administration sanitaire.
Chapitre 3. — Prophylaxie des maladies épidémiques.

TITRE 2. — Lutte contre les maladies sociales :
Chapitre premier. — L'aliénation mentale.
Chapitre 2. — La tuberculose.
Chapitre 3. — Les maladies vénériennes.
Chapitre 4. — Le cancer.

LIVRE II. — *L'Hygiène des individus et des familles.*
LIVRE III. — *L'Hygiène des habitations urbaines et rurales.*
LIVRE IV. — *L'Hygiène des agglomérations.*
LIVRE V. — *Le régime des eaux.*
LIVRE VI. — *L'Hygiène scolaire et post-scolaire.*
LIVRE VII. — *L'exercice de la médecine, de la pharmacie et de l'art dentaire.*

L'ÉDUCATION SANITAIRE.

LIVRE VIII. — *L'action publique pour la répression des infractions à l'hygiène publique et sociale.*
LIVRE IX. — *L'Hygiène internationale, la protection sanitaire des frontières.*

Rien n'était plus nécessaire que l'élaboration de ce Code. A mesure que l'hygiène se développe, les textes se multiplient et finissent par constituer un ensemble d'une complexité telle, qu'il était devenu souvent difficile de se reconnaître au milieu des lois, décrets et règlements, nombreux, épars dans les recueils administratifs.

Une classification s'imposait non seulement pour les coordonner, mais permettre d'apprécier les lacunes, même les contradictions, et d'apporter les aménagements et les compléments nécessaires. Ce qui a été fait en partie pour les lois ouvrières, sera fait pour les lois concernant la santé publique. Le Code de l'Hygiène prendra place à côté de celui du Travail.

Mais il nous a semblé que le plan de ce code renferme des lacunes. La *protection de la mère avant et après l'accouchement* (lois du 15 juillet 1893, du 17 juin 1913 avec ses modifications du 2 décembre 1917 et 16 avril 1930, etc.); *la protection du premier âge* (lois du 24 octobre 1919, complétant celle du 17 Juin 1913, loi Roussel et ses modifications successives, loi du 6 avril 1910, modifiée par la loi du 25 février 1917 sur l'interdiction du biberon

à tube, loi du 8 décembre 1874 sur l'interdiction de l'assurance, en cas de décès, des enfants âgés de moins de douze ans, etc.) et beaucoup d'autres auraient pu constituer une rubrique : *Lutte contre la mortalité infantile* dans le titre II. Il en est de même pour la *Lutte contre l'alcoolisme*, sans laquelle toutes les mesures contre les autres fléaux morbides sociaux resteront inopérantes.

Mais, il sera sans doute facile, au cours de l'élaboration du Code, d'introduire des rubriques concernant ces points qui, à la première lecture, nous auraient paru justifier les chapitres 5 et 6 du titre II (Lutte contre les maladies sociales).

Institution d'un règlement sanitaire départemental. — Cet important décret-loi comprend deux parties : la première institue un règlement sanitaire départemental ; la seconde modifie l'article 11 de la loi du 15 février 1902.

Voici la première partie :

Article premier. — Dans tous les départements, le préfet est tenu, afin de protéger la Santé publique, d'établir un règlement sanitaire, applicable à toutes les communes du département.

Ce règlement est établi sur la proposition de l'inspecteur départemental d'Hygiène et après avis du Conseil départemental d'hygiène.

Il détermine :

1° Les précautions à prendre par les maires, notamment en exécution de l'article 97 de la loi du 5 avril 1884, sur l'organisation municipale et des dispositions du chapitre 2 de la loi du 21 juin 1898 sur le Code rural, pour prévenir et faire cesser les maladies transmissibles et spécialement les mesures propres à assurer la protection des denrées alimentaires mises en vente, la désinfection ou la destruction des objets à l'usage des malades ou qui ont été souillés par eux, et généralement des objets quelconques pouvant servir de véhicule à la contagion.

2° Les prescriptions destinées à assurer la salubrité des maisons et de leur dépendance, des voies privées closes ou non à leurs extrémités, des logements loués en garni et des autres agglomérations, quelle qu'en soit la nature.

3° Les prescriptions relatives à l'alimentation en eau potable et à la surveillance des puits ; à l'évacuation des matières usées et aux conditions auxquelles doivent satisfaire les fosses d'aisances.

Il est de toute évidence que le règlement sanitaire départemental ne devra viser que les mesures essentielles, comme celles, d'ailleurs, qui sont énumérées dans le décret-loi. Il constituera un fond

commun minimum auquel les maires devront ajouter les dispositions nécessitées par chaque cas particulier. Une cité industrielle ne peut avoir un règlement sanitaire identique à celui d'une petite commune rurale.

Les maires seront assurément enchantés que beaucoup de questions soient réglées en dehors d'eux par l'administration préfectorale, ce qui leur évitera — on l'a souligné bien souvent — de se mettre en conflit avec leurs électeurs.

La seconde partie du décret-loi substitue à l'article 11 de la loi du 15 février 1902, le texte suivant :

Article 2. — Dans les agglomérations de 5.000 habitants et au-dessus, aucune habitation ne peut être construite sans un permis du maire, sur avis motivé du médecin inspecteur d'hygiène constatant que, dans le projet qui lui a été soumis, les conditions de salubrité prescrites par le règlement sanitaire prévu à l'article 1er de la présente loi, sont observées.

A défaut par le maire de statuer dans le délai de vingt jours, à partir du dépôt à la mairie de la demande de construire dont il sera délivré récépissé, le propriétaire pourra se considérer comme autorisé à commencer les travaux.

L'autorisation de construire peut être donnée par le préfet, en cas de refus du maire.

Si l'autorisation n'a pas été demandée ou si les prescriptions du règlement sanitaire n'ont pas été observées, il est dressé procès-verbal. En cas d'inexécution de ces prescriptions, il est procédé conformément aux dispositions de l'article suivant.

Les immeubles destinés à l'habitation ne pourront être occupés, leur construction achevée, qu'après délivrance du permis d'habiter accordé par le maire sur le rapport du Service sanitaire, constatant que les prescriptions du règlement sanitaire ont bien été observées.

Ce permis doit être délivré dans un délai de vingt et un jours, à partir du dépôt à la mairie du procès-verbal attestant que les travaux sont terminés.

A défaut par le maire de statuer dans ce délai, le permis est réputé accordé. S'il est constaté que la construction n'est pas conforme aux plans et documents sur le vu desquels a été délivré le permis de construire et qu'elle ne répond plus aux prescriptions du règlement sanitaire, l'interdiction d'habiter sera prononcée d'office et le titulaire du permis de construire sera passible des sanctions prévues à l'article 2 de la présente loi, sans préjudice de l'application des dispositions de l'article 12 de la même loi.

Ce décret-loi institue le *permis d'habiter* qui était réclamé depuis

longtemps par les hygiénistes. Le législateur n'a-t-il pas fait une omission en ne citant pas le directeur du bureau d'hygiène dans le cas des villes de 20.000 habitants et au-dessus, comme donnant l'avis motivé sur le permis de construire ou a-t-il dépossédé ce fonctionnaire de l'hygiène au profit de l'inspecteur départemental? Ce point mériterait d'être éclairci pour éviter des difficultés pratiques.

Déclaration de certaines maladies contagieuses. — Le décret-loi concernant la déclaration des maladies contagieuses introduit plusieurs innovations.

Tout d'abord, la déclaration des maladies contagieuses doit se faire à l'autorité sanitaire. Puisque tous les départements, dit le rapport préliminaire, vont être pourvus d'une inspection d'hygiène, il est préférable que les déclarations soient adressées à ce fonctionnaire sanitaire, au lieu d'être envoyées, comme le prévoit la loi de 1902, à l'autorité publique. En pratique, c'est ce qui se faisait déjà couramment dans beaucoup de départements bien organisés.

En second lieu, la déclaration est obligatoire, d'une part, pour tout docteur en médecine qui en a constaté l'existence; d'autre part, pour le principal occupant, chef de famille ou d'établissement des locaux où se trouve le malade et, à son défaut, dans l'ordre ci-après pour le conjoint, l'ascendant le plus proche du malade ou toute autre personne résidant avec lui ou lui donnant des soins.

La même obligation est imposée aux sages-femmes en ce qui concerne la fièvre puerpérale et les conjonctives des nouveau-nés.

Dès 1909 [1], j'avais attiré l'attention sur le mode allemand de déclaration des maladies contagieuses. Dans ce pays sont tenus de faire la déclaration : 1° le médecin traitant; 2° le chef de famille; 3° toute personne qui participe par profession au traitement ou aux soins du malade; 4° celui dans la demeure duquel s'est produit le décès ou la maladie; 5° le vérificateur du décès. Les personnes énumérées ne sont obligées à la déclaration qu'à défaut l'une de l'autre. Ce système assure le fonctionnement parfait des déclarations en Allemagne.

En France, l'auteur du décret du 14 août 1914 avait instauré une formule analogue : Tout médecin ou tout chef de famille ou logeur, etc...

1. A. Rochaix : *La lutte contre les maladies contagieuses en Allemagne*, 1 vol. 332 pages. Paris, Maloine, édit., 1909, p. 31 et 44.

Il nous semble que cette formule eût été préférable, mais attendons les résultats que donnera l'innovation du décret-loi dans la pratique pour la juger.

En troisième lieu, le décret-loi prévoit la déclaration des *causes de tout décès* dû à l'une des maladies figurant sur la liste à déclaration obligatoire, *dans les mêmes conditions* que pour la maladie elle-même.

Je doute que, grâce à cette mesure, nous puissions avoir des statistiques plus exactes. Il aurait mieux valu imposer un *service de vérification des décès*.

Enfin, l'article 3 indique que la liste des maladies auxquelles sont applicables les dispositions du présent décret-loi est dressée par décret rendu sur le rapport du ministre de la Santé publique et de l'Education physique, après avis de l'Académie de Médecine et du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France. Elle peut être revisée dans la même forme.

Espérons que l'on profitera de l'occasion pour refondre la liste des maladies à déclaration obligatoire, y introduire la tuberculose et supprimer la désinfection obligatoire consécutive à la déclaration. Il est temps de faire cesser cette erreur prophylactique : la désinfection imposée pour toutes les maladies contagieuses, quelles qu'elles soient, sans distinction aucune et de façon uniforme, et comme mesure exclusive et univoque de prophylaxie !

Organisation des inspections départementales d'hygiène. — On sait que l'article 19 de la loi du 15 février 1902 avait laissé à l'initiative des Préfets et des Conseils généraux, la création de services départementaux de contrôle et d'inspection pour assurer l'exécution de cette loi. Les départements ne se décidèrent que très lentement à la création de ces services. Ce n'est vraiment, après la guerre, que, sous la poussée de nécessités inéluctables, l'inspection départementale d'hygiène fut créée dans la plupart des départements; mais il en existe encore une dizaine où les Conseils généraux ont reculé devant les dépenses exigées par cette création.

D'autre part, il existe des différences marquées suivant les départements. Les uns n'ont qu'un embryon de service, avec des moyens d'action par trop insuffisants; d'autres, au contraire, des services disproportionnés avec les besoins réels.

Les conceptions les plus variées ont présidé à l'organisation des services et aux attributions des inspecteurs, un important décret-loi

du 31 octobre rend obligatoires les services départementaux d'hygiène.

Voici le texte intégral du décret-loi :

ARTICLE PREMIER. — Le service d'inspection et de contrôle de la Santé publique institué par la loi du 15 février 1902 (art. 19) est obligatoire dans chaque département.

L'inspecteur départemental d'hygiène, docteur en médecine, est nommé par le ministre de la Santé publique. Il est assisté, s'il y a lieu, par des médecins inspecteurs adjoints, nommés dans les mêmes conditions.

La compétence du service départemental d'hygiène s'étend à toutes les questions se rattachant à la protection de la santé publique et à l'hygiène sociale.

ARTICLE 2. — Les bureaux municipaux d'hygiène institués par la loi du 15 février 1902 (art. 19) sont placés sous le contrôle de l'inspecteur départemental et des inspecteurs adjoints. Les directeurs de ces bureaux et leurs adjoints sont nommés par le ministre de la Santé publique et de l'éducation physique, sur la proposition du maire.

ARTICLE 3. — Les communes ou fractions de communes qui ne sont pas le siège d'un bureau d'hygiène pourront être groupées par décret pour la constitution d'un bureau d'hygiène intercommunal placé sous l'autorité directe du préfet.

Les attributions du bureau d'hygiène d'une commune pourront être étendues par décret à d'autres communes ne formant avec la première qu'une seule et même agglomération.

Les décrets prévus aux alinéas précédents seront pris après avis du Conseil départemental d'Hygiène.

ARTICLE 4. — Un règlement d'administration publique fixera les modalités d'application du présent décret et notamment les attributions et le statut des inspecteurs départementaux d'hygiène et des directeurs de bureaux d'hygiène, ainsi que les mesures transitoires nécessaires à l'égard du personnel actuellement en fonction.

Les principes de ce décret sont excellents : obligation de la création de services d'inspection et de contrôle dans tous les départements français; nomination par le ministre, ce qui permettra de soustraire ces fonctionnaires aux influences locales, si nombreuses, si variées, parfois si nuisibles; obligation du doctorat en médecine, ce qui se passe de commentaires.

Mais combien va être délicate la rédaction du règlement d'administration publique fixant les attributions et la compétence des fonctionnaires de l'hygiène !

L'article 1[er] définit leur compétence comme s'étendant « à *toutes les questions* se rattachant à la protection de la santé publique et l'hygiène sociale ». C'est dire qu'ils devront intervenir dans toute la vie sociale, car il n'est pas une question sociale qui ne se double d'une question d'hygiène. Leur domaine risquera d'être tellément vaste qu'ils ne pourront suffire à la tâche. Il sera indispensable de limiter leurs attributions aux problèmes où ils pourront intervenir le plus efficacement.

D'autre part, l'ensemble des départements français constitue un manteau d'arlequin au point de vue du développement de l'hygiène et de la mentalité sanitaire. Certains sont, à ce point de vue, très évolués. D'autres en sont encore à l'état de choses du siècle dernier. Demandera-t-on, par un règlement uniforme, l'application intégrale des mêmes mesures et exigera-t-on les mêmes résultats? Les moyens d'action seront-ils dispensés de façon égale, à tous ces fonctionnaires de la santé publique par les pouvoirs locaux qui, ne l'oublions pas (car le décret-loi n'a rien changé en cette matière), détiennent les fonds nécessaires au fonctionnement des services, malgré la participation de l'Etat? Il faudra que ce règlement d'administration soit très souple pour ne pas rendre impossible, dans certains cas, la tâche dés fonctionnaires de l'hygiène.

Le rapport préliminaire prévoit l'établissement de règles uniformes permettant « d'imposer à ces agents toutes les connaissances requises pour exercer leurs fonctions avec la compétence désirable et contrôler utilement du point de vue technique, les œuvres de toutes natures (dispensaires antituberculeux, antivénériens, crèches, consultations de nourrissons, etc.) ». Il ne faudrait pas, il me semble, aller trop loin dans cette voie, car l'inspecteur d'hygiène ne peut pas être universel et faire avec compétence le *contrôle technique* des actes d'un maître de la phtisiologie, d'un syphiligraphe connu ou d'un pédiatre réputé. Ce sera, en tout cas, de sa part, question de tact, de doigté. Le regretté docteur Roux insistait souvent sur les qualités morales et de finesse psychologique que devaient posséder les fonctionnaires de l'hygiène, pour remplir utilement leur tâche.

D'ailleurs ce même rapport préliminaire souligne qu'il importe au premier chef que ces fonctionnaires soient choisis parmi l'élite

des médecins. Avec les attributions étendues que le Ministre se propose de leur confier, c'est de toute nécessité.

Le statut, depuis longtemps réclamé par les médecins hygiénistes leur sera enfin donné. Ils pourront poursuivre en toute sécurité leur carrière, avancer régulièrement, passer d'une direction de bureau d'hygiène à une inspection départementale, changer de département comme les membres du corps des Ponts et Chaussées ou les fonctionnaires des Finances

Mais il y aura une période de transition à ménager. On voit mal un directeur de bureau d'hygiène, blanchi sous le harnais, sous la coupe d'un jeune inspecteur départemental, fraîchement émoulu d'un concours. Il y aura, au début de l'application, des aménagements délicats à réaliser.

La réforme vaudra ce qu'en fera le règlement d'administration publique.

La protection des eaux potables et des établissements ostréicoles. — Le titre de ce décret-loi, très touffu, n'indique que partiellement son contenu. Mettons un peu d'ordre dans les dispositions énoncées qui concernent la protection des eaux potables, celle des parcs ostréicoles, les eaux usées.

1° *Protection des eaux potables.* — Le décret-loi substitue d'abord à l'article 10 de la loi du 15 février 1902 un nouveau texte qui s'en inspire fortement, mais le complète.

L'ancien article de loi n'envisageait que le captage d'une source, le nouveau texte ajoute le captage d'une eau souterraine ou d'une eau superficielle (cours d'eau, lac, barrage-réservoir).

D'autre part, sont désormais interdites les amenées par canaux à ciel ouvert, d'eau destinée à l'alimentation humaine. Les amenées à ciel ouvert qui existent actuellement devront, dans le délai d'un an à partir de la date du présent décret-loi, faire l'objet d'une demande d'autorisation adressée au préfet, faisant connaître les travaux de couverture, de protection par clôture et de purification envisagés pour livrer à la consommation une eau répondant entièrement aux conditions imposées par le Conseil supérieur d'Hygiène et par le présent décret-loi.

L'obligation de la surveillance des eaux distribuées entre pour la première fois dans un texte législatif, après avoir été recommandée par maintes circulaires ministérielles :

Article 3. — Tout concessionnaire d'une distribution d'eau potable est tenu de fournir une eau bactériologiquement pure. Cette prescription comporte, toutes les fois que l'eau est susceptible d'être souillée, même accidentellement, l'emploi de méthodes de correction scientifique, approuvées par le ministre de la Santé publique, sur avis motivé du Conseil supérieur d'Hygiène et l'obligation de prélèvements périodiques rapprochés de ladite eau suspecte.

Si le captage et la distribution d'eau potable sont effectués en régie par la municipalité, les obligations prévues au présent article incombent à la municipalité avec le concours du bureau d'hygiène, s'il en existe un dans la commune, et sous la surveillance du service départemental d'hygiène.

Les mêmes obligations incombent aux municipalités en ce qui concerne les puits publics, sources, nappes souterraines ou superficielles ou cours d'eau servant à l'alimentation collective des habitants.

En cas d'inobservation par une municipalité des obligations énoncées au présent article, le préfet, après une mise en demeure, restée sans résultat, prend les mesures nécessaires. Il est procédé à ces mesures aux frais des communes.

Les articles 7, 8, 9, 10 du décret prévoient des peines pour les concessionnaires qui auraient occasionné la livraison d'une eau de boisson susceptible de nuire à la santé publique. L'article 9 reproduit inutilement, mot pour mot, le texte de l'article 28 de la loi du 15 février 1902, qui reste évidemment en vigueur.

2° *Parcs ostréicoles.* — Les gisements naturels d'huîtres et établissements ostréicoles de toute nature sont, on le sait, soumis à la surveillance établie par décret du 31 juillet 1923. Autour de ces gisements et établissements, il est institué un périmètre de protection dont l'étendue est déterminée par décret pris sur la proposition du ministre de la Santé publique et du ministre de la Marine marchande.

Sur toute l'étendue de ce périmètre, il sera interdit de faire tout dépôt et déversement solide ou liquide, susceptible de nuire à la qualité hygiénique des produits ostréicoles.

Dans le cas où les agents chargés du contrôle de ces gisements et établissements constateraient un dépôt ou déversement pouvant constituer un danger pour les produits ostréicoles, le préfet prendra, aux frais de l'exploitant, toutes mesures utiles pour faire cesser toute pratique contraire à la salubrité de ces gisements et établissements.

3° *Evacuation des eaux usées.* — Cette partie du décret est impor-

tante et son application n'ira pas sans difficultés dans les villes anciennes.

En voici le texte, qui est très précis :

ARTICLE 4. — Dans toutes les villes pourvues de réseaux d'égouts, toute construction nouvelle dans une rue où existera l'égout devra être disposée de manière à y conduire directement et souterrainement les eaux pluviales, ménagères et industrielles, ainsi que les matières de vidange.

Dans les villes où sera adopté le système séparatif, deux canalisations différentes pourront être imposées.

Les eaux et matières seront évacuées dans un état tel qu'elles ne puissent occasionner aucune nuisance.

La même disposition sera prise :

a) Pour toute construction ancienne, à l'occasion de grosses réparations;

b) Pour tous immeubles dépourvus de fosses d'aisances, ou pourvus de fosses d'aisances, ou pourvus de fosses non étanches ou installées dans des conditions contraires aux prescriptions du règlement sanitaire municipal;

c) Pour tous les immeubles déjà rattachés aux canalisations pluviales pour leurs eaux usées ;

Les présentes dispositions auront un effet immédiat dans le cas énoncé à la rubrique *a*.

Pour les immeubles énoncés à la rubrique *b*, le délai imparti pour leur raccordement aux égouts d'eaux usées sera de cinq années, et pour les immeubles visés à la rubrique *c*, ce délai sera de deux années à compter de la date de la promulgation de la présente loi.

ARTICLE 5. — A défaut, par le propriétaire, de s'être conformé aux obligations imposées par l'article 1er ci-dessus, les taxes que les villes sont autorisées à percevoir sur les propriétaires riverains des voies pourvues d'égouts seront majorées de 50 p. 100 à partir du moment où le raccordement aux égouts sera devenu obligatoire et jusqu'au moment où ce raccordement aura été effectué.

L'article 6 indique que le raccordement pourra être effectué d'office par les soins du maire, dans les formes et conditions énumérées.

Ces nouvelles dispositions ont un gros défaut, celui de n'être que parcellaires et de ne pas résoudre la question de l'assainissement.

Elles obligent toutes les maisons riveraines des égouts à y déverser directement leurs eaux usées, à des échéances plus ou moins rapprochées, cinq ans au plus tard. Mais beaucoup de villes

anciennes possèdent un réseau d'égouts qui n'était pas destiné à recevoir toutes les eaux usées (eaux vannes comprises), dont les canalisations sont de section insuffisante, dont l'écoulement n'est pas assuré de façon régulière, dont l'affluent n'est pas épuré avant le déversement à la rivière. Il serait nécessaire, pour que les prescriptions du décret-loi ne soient pas plus nuisibles qu'utiles, d'imposer aux municipalités une transformation de leur réseau d'égouts suivant les prescriptions de la technique sanitaire moderne, avant que toutes les maisons de la cité y déversent leurs eaux vannes.

Certaines petites villes n'ont pas de réseau d'égouts, ni même de cabinets d'aisances. Au cours de l'été dernier, en compagnie d'un médecin bien connu dans les milieux hygiénistes, le docteur Briau, secrétaire du Conseil supérieur d'Hygiène de France, nous nous sommes trouvés dans une sous-préfecture du centre de la France, où beaucoup de maisons n'étaient pas pourvues de cabinets d'aisances. Des cafés — et non des moins importants — ne possédaient même pas cette annexe indispensable ! « On va à la rivière », nous était-il répondu !

N'aurait-il pas été judicieux d'exiger que les municipalités soient obligées d'établir dans les agglomérations, comme celle dont nous venons de citer l'exemple, des réseaux d'égouts avec obligation, pour les propriétaires, de créer des cabinets d'aisance, conformes aux dispositions du nouveau règlement sanitaire départemental et s'y déversant.

Avant de prescrire le déversement des eaux usées aux égouts, il faut que ceux-ci soient susceptibles de les recevoir dans les conditions voulues ou même qu'ils existent.

D'abord, adduction de l'eau pour les réservoirs de chasse, le lavage et le curage des égouts, etc., puis création ou aménagement des réseaux eux-mêmes et enfin raccordement des immeubles riverains avec les canalisations, tel est l'ordre logique à suivre.

D'ailleurs, le nouveau règlement sanitaire départemental ne contiendra-t-il pas les dispositions nécessaires pour règler le déversement des eaux usées aux égouts, en tenant compte de l'état plus ou moins rudimentaire ou avancé de l'assainissement des communes auxquelles il doit être appliqué?

Notons cependant que c'est la première fois que la notion de l'assainissement apparaît dans un texte législatif d'hygiène générale. La loi de 1902 en particulier était restée muette à ce point de vue. Ce fait contribuera peut-être à faire pénétrer plus avant

dans la mentalité de nos contemporains la nécessité de l'assainissement, par les discussions que les dispositions du décret-loi soulèveront.

Ces dispositions parcellaires, imposées par les décrets-lois, ont besoin d'être harmonisées. Espérons que le projet de réforme de la loi du 15 février 1902, tant attendu, apportera les compléments logiques et la coordination nécessaire.

Outre les divers décrets-lois que nous avons envisagés, intéressant plus directement les hygiénistes, le train du 31 octobre en renferme beaucoup d'autres qui apportent des transformations ou des innovations importantes dans le domaine de l'assistance, des hôpitaux, des sanatoria, des services antivénériens, de la protection des enfants du premier âge, etc...

Attendons que tous ces textes aient été soumis et ratifiés par les Chambres, conformément aux dispositions de la loi du 8 juin 1935, sur la défense du franc, pour les étudier plus complètement.

L'INSTITUT D'HYGIÈNE DU MAROC

Par **M. BONJEAN.**

En hommage
à la mémoire du professeur Léon Bernard.

Le 30 décembre 1930, en présence de M. Lucien Saint, Résident général de France et des notabilités civiles et militaires du Protectorat, le professeur Léon Bernard, Président du Conseil supérieur d'Hygiène de France, inaugurait l'Institut d'Hygiène du Maroc, à Rabat.

On peut dire qu'il en était le père spirituel, car c'est à son instigation que, dès 1926 — au cours des Journées Médicales de Bruxelles —, j'avais envisagé la création de cet organisme et sollicité de sa haute compétence les conseils nécessaires.

Depuis cette époque, le Maître parisien, dont les constants témoignages de sympathie nous touchaient vivement, suivit de près les étapes de cette réalisation, avec le puissant intérêt qu'il apportait à tout effort novateur et qui constituait, pour les fervents ouvriers de l'œuvre, le plus précieux des encouragements. C'est aussi grâce à son appui que le Dr Gaud, sous-directeur de l'Hygiène publique, put réaliser une mission en Europe Centrale aux fins d'étude sur place des établissements similaires. Mission féconde en enseignements d'ordre pratique qui permit à mon éminent collaborateur une remarquable mise au point de l'organisation et du fonctionnement de notre Institut d'Hygiène, dont on peut dire qu'il est entièrement son œuvre.

Après son passage au Maroc, le professeur Léon Bernard, dans une communication à l'Académie de Médecine (27 Janvier 1931), rendant compte de ses impressions de voyage, récompensait de leurs efforts les réalisateurs de l'Institut d'Hygiène en des termes qui dépassaient leurs plus légitimes espérances, et les incitait à terminer leur programme par l'adjonction des deux ailes prévues au corps central du bâtiment. Vœu exaucé dès le début de 1933 et dont l'exécution allait nous permettre de montrer au Maître de l'Hygiène française et internationale, à sa nouvelle venue au Maroc, prévue pour Pâques 1935, un Institut d'Hygiène répondant point par point

à ses directives, tout en gardant une « spécificité fonctionnelle » adaptée à ce pays d'Islam africain.

Le Destin n'a pas voulu que ce projet, cher à nos cœurs, s'accomplît et le professeur Léon Bernard n'a pu consacrer l'œuvre marocaine à laquelle il avait accordé dès le début, avec son entière et affectueuse confiance, l'appui de sa haute autorité.

Mais le souvenir du grand Médecin et du grand Français demeurera vivant au cœur du médecin marocain qu'il a compris et aimé et c'est sous sa puissante égide que l'Institut d'Hygiène, dirigé par l'incomparable animateur qu'est le Dr Bonjean, poursuivra son action tutélaire, au bénéfice des collectivités indigènes et européennes dont la France assure au Maroc la protection sanitaire et morale.

J. Colombani.

Directeur Honoraire
de la Santé et de l'Hygiène publiques du Maroc.

Dès la mise au point, sinon définitive, du moins suffisante, des divers services sanitaires du Maroc (1926-1927) la création d'un Institut d'Hygiène était apparue nécessaire à la Direction de l'Hygiène publique. Il devenait en effet indispensable de confier à un organisme spécialement outillé l'étude technique des problèmes relatifs à la protection de la Santé Publique qui, du fait de la rapide évolution du Protectorat, se posaient de jour en jour aussi nombreux que variés; étude que ne pouvait assumer une direction qui, quoique de tête et d'essence médicales, était particulièrement absorbée par d'importantes questions d'organisation générale et de contrôle administratif.

Aussi, devant l'importance croissante des problèmes d'hygiène et d'épidémiologie qui s'imposaient à son attention, la Direction résolut-elle de s'adjoindre une véritable « section technique » matériellement indépendante de l'organisme directeur central, tout en restant soumise à sa surveillance scientifique et administrative.

Cette section technique, l'Institut d'Hygiène du Maroc, fut inaugurée à Rabat le 30 décembre 1930. par le Résident général Lucien Saint, sous le parrainage du regretté professeur Léon Bernard, Président du Conseil supérieur d'Hygiène de France, en présence des Drs Edmond Sergent, Directeur de l'Institut Pasteur d'Alger, Remlinger, Directeur de l'Institut Pasteur de Tanger, Dujarric de la

Rivière, délégué de l'Institut Pasteur de Paris, du Médecin général Grall, Directeur du Service de Santé des troupes du Maroc et de nombreuses autorités et notabilités civiles et militaires.

Dans son discours inaugural [1], le Dr Colombani, Directeur de la Santé et de l'Hygiène publiques du Protectorat, a défini l'esprit de cet Institut, synthèse de l'effort médical accompli au Maroc depuis quinze ans, aboutissement naturel des enseignements recueillis par les médecins de l'assistance marocaine au cours d'une lutte incessante contre les épidémies et endémies qui touchèrent souvent et gravement les autochtones avant l'avènement du Protectorat comme dans les années qui suivirent notre occupation.

Consécration, dans un esprit de coordination scientifique, de la longue série d'efforts de ceux qui eurent la lourde mais attachante mission de veiller sur la santé du pays, il symbolise aussi, sous une forme concrète, leur croyance en l'efficacité sociale de la médecine préventive chère à Léon Bernard, et en l'utilité d'une diffusion rationnelle de principes d'hygiène applicables à des collectivités différentes, dans un sentiment de compréhension, de confiance mutuelles et de respect des mœurs et des traditions de ces collectivités.

Pour répondre à ces buts, — et compte tenu des conditions politiques qui régissent l'action médicale au Maroc — l'Institut d'Hygiène, comme l'a précisé son Directeur, alors le Dr Gaud, dans sa présentation du nouvel organisme[2], comporte plusieurs sections :

1° Une section d'enseignement ;
2° Une section d'études et de recherches ;
3° Une section de prophylaxie ;
4° Une section de services généraux.

I. — Section d'enseignement.

Si le chiffre des médecins libres est assez élevé au Maroc, en revanche le nombre des médecins de l'Assistance d'Etat, responsables de la santé publique, est encore trop réduit pour une réalisation « idéale » de l'œuvre sanitaire qui reste à accomplir dans cette région nord-africaine de superficie égale à celle de la France.

1. V. *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc* (n° 1, janvier-mars 1931, p. 13 et suiv.).
2. *Ibidem*, p. 18 et suiv.

Dans un pays, en effet, où il est essentiel de diffuser les notions pratiques d'hygiène, où les maladies contagieuses sont fréquentes et difficiles à dépister en raison du mode de vie des habitants, où les mesures d'isolement et de destruction des parasites animaux sont indispensables pour limiter et arrêter l'éclosion des grandes épidémies, l'œuvre d'hygiène est une œuvre immense que les médecins, quelle que soit leur activité, ne sauraient mener seuls à bonne fin. Il faut donc que le médecin de l'assistance marocaine, dûment instruit de la pathologie du pays, puisse utiliser, conseiller et diriger tous ceux qui sont susceptibles de collaborer à l'œuvre dont il demeure toujours la cheville ouvrière.

Ces collaborateurs du médecin dans l'œuvre de prévention sanitaire seront en premier lieu ses auxiliaires immédiats, *les infirmiers*, mais aussi certains agents d'Etat associés à notre mission de Protectorat et que leurs fonctions mettent en constant contact avec les autochtones : contrôleurs civils, officiers des Affaires indigènes, instituteurs.

Dès la première année, un certain nombre d'infirmiers français ont reçu, à cet effet, une instruction théorique et pratique qui a permis à plusieurs d'entre eux d'être nommés, à la suite d'un concours, *infirmiers spécialistes d'hygiène*. C'est dans ce cadre spécial que sont choisis les auxiliaires directs des médecins chargés de la prophylaxie et de la lutte contre les épidémies et les endémies. Il va sans dire qu'à leur valeur technique doivent s'ajouter des qualités morales essentielles : dévouement désintéressé, conscience professionnelle et surtout souci élevé d'une mission à remplir avec fermeté, mais aussi avec humanité et sans heurter les mœurs, traditions et sentiments des populations à secourir.

Pour pénétrer plus aisément ce milieu indigène, et pour y propager par l'action personnelle les principes élémentaires d'hygiène, l'Institut a créé un nouveau cadre, celui des *infirmiers spécialistes indigènes*, auquel peuvent accéder de jeunes Marocains, choisis parmi les meilleurs élèves de nos écoles franco-musulmanes et instruits à l'Institut dans les mêmes conditions que leurs collègues français.

A l'heure actuelle, trois anciens élèves du Collège musulman de Rabat, stagiaires à l'Institut depuis 1931 dans différents services où ils ont manifesté de réelles qualités, sont en instance de titularisation, après concours probatoire.



A la suite d'une entente avec la Direction générale de l'Instruction publique, un certain nombre d'*instituteurs et d'institutrices français et d'instituteurs musulmans* suivent chaque année des conférences d'hygiène avec démonstrations pratiques. Les chefs des divers services de l'Institut s'efforcent de dégager les principes de base susceptibles d'orienter l'esprit de ces jeunes gens vers un enseignement de l'hygiène prophylactique, en insistant particulièrement sur le rôle de dépistage qu'ils sont appelés à jouer, comme collaborateurs du médecin, dans le bled, en période d'épidémie par exemple.

Dans le même esprit, mais sur un plan plus élevé, les *officiers stagiaires* du cours des Affaires indigènes suivent également chaque année, une série de conférences, complétée par des leçons pratiques sur le terrain.

En fin d'année scolaire ou en fin de stage, des compositions écrites permettent de sanctionner par une note de classement l'application de ces « étudiants en hygiène » à l'enseignement qui leur a été donné.

Enseignement simple, basé sur la pratique quotidienne et qui, professé par des médecins rompus à la pathologie marocaine à la psychologie de l'indigène et pénétrés de la grandeur de leur mission ne peut que développer chez ceux qui en bénéficient un esprit de loyale collaboration fondé sur une confiance réciproque et un idéal commun.



Au cours de l'année 1934-1935, *le programme* suivant a été développé aux instituteurs en deux séries de conférences : soit par les médecins de l'Institut, soit par des praticiens spécialisés de Rabat ou de Casablanca.

1° Introduction à l'étude de l'hygiène. Coup d'œil d'ensemble sur l'organisation de la Santé et de l'Hygiène publiques au Maroc.

2° Rôle de l'instituteur dans l'enseignement de l'hygiène et comme collaborateur du médecin.

3° Notions de biologie élémentaire. Les milieux dans lesquels l'être humain évolue. Ses dangers.

4° L'enfant, son développement.

5° Hygiène individuelle et éducation physique.

6° Les maladies sociales : tuberculose et lèpre.
7° Les maladies sociales (*suite*) : cancer, alcoolisme.
8° Les principales maladies contagieuses susceptibles de toucher la population scolaire.
Transmission par agents microbiens : diphtérie, méningite cérébro-spinale, fièvre typhoïde et paratyphoïde, dysenterie bacillaire, tétanos, charbon.
9° Les principales maladies contagieuses (*suite*).
Transmission par virus : rougeole, scarlatine, oreillons, coqueluche, grippe, variole, varicelle, encéphalite, poliomyélite, rage.
10° Les maladies contagieuses par parasites.
11° Les grandes maladies contagieuses observées au Maroc et touchant durement le capital humain : peste, typhus.
12° Les grandes maladies (*suite*) : le paludisme.
13° Les affections vénériennes, les affections oculaires, les affections mentales.
14° La prophylaxie en général.
15° L'hygiène urbaine : eaux, nuisances, etc.
16° Règles générales d'hygiène marocaine.



Pour les officiers stagiaires des Affaires indigènes, les mêmes sujets ont été traités dans l'ensemble, en y ajoutant l'étude des intoxications criminelles en milieu indigène, l'étude du darmous [1], celle des conditions hygiéniques du pèlerinage de la Mecque, la vaccination du typhus exanthématique par le procédé du Dr Georges Blanc, Directeur de l'Institut Pasteur du Maroc à Casablanca, des conseils d'hygiène militaire, etc.



Les jeunes médecins nouvellement recrutés en France sont aussi affectés, dès leur arrivés, *comme stagiaires*, à l'Institut d'Hygiène où leur sont données des notions générales sur la vie du Maroc et, dans les différents laboratoires, les éléments essentiels de la pathologie marocaine ainsi que les notions administratives indispensables à un futur chef de service.

1. Drs Gaud, Charnot et Langlais : Maladie caractérisée par des dystrophies dentaires communes à l'homme et à l'animal et observée dans les zones phosphatières du Maroc In *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc*, nos 1 et 2, 1934.

Les moindres occasions épidémiologiques (en particulier les flambées palustres) sont mises à profit pour fixer leurs idées sur des cas concrets. L'Institut joue là théoriquement et pratiquement le rôle éducateur d'une école d'application spécifiquement marocaine. Il contribue aussi, par son enseignement exemplaire, à l'adaptation du médecin marocain à la « formule morale », en pénétrant le nouveau venu de l'esprit de désintéressement et de dévouement qui doit dominer sa conduite, aussi bien comme « remplaçant » d'un médecin titulaire, que, dans la suite, comme chef responsable d'une formation sanitaire fixe ou mobile [1].

II. — SECTION D'ÉTUDES.

Elle comprend plusieurs services ou laboratoires :

A. — Le *Laboratoire d'anatomie pathologique*, où sont pratiqués les examens microscopiques demandés par les chirurgiens, après biopsie ou opération, ou par les médecins aux fins immédiates de diagnostic ou de vérification (2.050 examens pratiqués à ce jour).

Ce laboratoire étudie également les lésions communes à l'homme et aux animaux et il constitue une collection histopathologique — déjà importante — qui permet d'effectuer des recherches en vue de la prospection méthodique du *cancer* au Maroc. Dans le but de rendre cette recherche plus fructueuse, le chef du laboratoire se rend chaque semaine à Casablanca aux consultations du « Centre Bergonié [2] dirigées par le Dr Spéder, radiothérapeute, chef du service anticancéreux auxquelles assistent également les chefs des services de chirurgie et de dermatologie de l'Hôpital.

B. — Le *Laboratoire de microbiologie et sérologie* assure le service des examens des hôpitaux, des dispensaires, des formations de la Santé et de l'Hygiène publiques et des médecins libres du rayon d'action de Rabat. Il effectue également les recherches concernant la surveillance des eaux de boisson, celles qui sont demandées par la section de prophylaxie, et concourt, en ce qui le concerne, à l'étude des problèmes variés soumis par la Direction au

1. Le recrutement par la voie du concours (sauf pour les services hospitaliers européens) a été supprimé au Maroc en raison des garanties contestables qu'il apporte quant à l'adaptation du médecin à un nouveau milieu auquel ce concours ne l'a aucunement préparé. C'est après son stage d'une année — parfois deux — à l'Institut d'Hygiène et comme intérimaire dans divers services que ce médecin contractuel sera, ou non, jugé digne d'être titularisé.

2. Un des grands services de l'Hôpital « Jules Colombani », de Casablanca.

Directeur de l'Institut d'Hygiène (6.790 examens effectués en 1934).

C. — Le *laboratoire de chimie biologique et de toxicologie* pratique également les examens demandés par les hôpitaux, infirmeries ou dispensaires de la Santé et de l'Hygiène Publiques, ceux de l'inspection des pharmacies, des douanes de Rabat, les analyses chimiques d'eau, les expertises toxicologiques de l'ensemble du territoire marocain. Il a entrepris également des recherches sur la fluorose chronique des zones phosphatées, sur les procédés de détection d'alcaloïdes de végétaux marocains employés dans un but criminel, sur la calcémie des tuberculeux, la toxicité du venin des scorpions, etc., etc.

D. — Le *Laboratoire de parasitologie* poursuit l'étude des nombreux animaux, insectes et parasites qui jouent en pathologie un si grand rôle.

E. — Le *Laboratoire du service antipaludique* assure les innombrables examens des lames recueillies au cours des prospections dans les diverses régions, étudie les plasmodies, les cycles de vie des différents anophèles. Une nouvelle variété déterminée par M. Roubaud a été dénommée *Anopheles maculipennis sicaulti*, du nom du Chef du Service antipaludique. Il étudie le comportement des poissons larvivores « gambusias » dans les différentes eaux marocaines, où ils ont été largement diffusés depuis plusieurs années.

F. — Le *Service de technique sanitaire* où sont traitées les questions d'hygiène urbaine et rurale (adduction d'eaux, évacuation des nuisances, piscines, cimetières, abattoirs, etc.).

G. — Le *Laboratoire de photographie et radiologie* permet d'établir et de conserver, aux fins d'enseignement ou d'étude, tous les documents dignes d'intérêt recueillis dans le bled ou dans les formations sanitaires.

III. — Sections de prophylaxie.

Elles comprennent le Service antipaludique, la Section de prophylaxie générale (peste et typhus), le service de prophylaxie de la tuberculose et de la lèpre.

A. — Le *Service antipaludique* est chargé de l'étude des conditions qui créent et maintiennent l'endémie palustre, de l'expérimentation des méthodes de prophylaxie antipaludique, de la direction de la lutte contre l'endémie sur l'ensemble du territoire Il

comporte un médecin-chef, un médecin-adjoint, des médecins de prophylaxie en nombre variable, des infirmiers spécialistes, des infirmiers ordinaires et des agents sanitaires européens ainsi que des ouvriers indigènes spécialisés. En outre, en période épidémique, il prête des renforts aux sections régionales de prophylaxie (à la disposition des médecins régionaux dans chaque chef-lieu de région).

Dans un premier temps, le service antipaludique a dressé de façon complète et précise *la carte du paludisme* [1] dans les régions les plus touchées du Maroc. Parallèlement à cette enquête il a étudié d'une part les plasmodiums en cause et leurs incidences saisonnières, d'autre part, les variétés d'anophèles et leurs cycles de vie.

Il a expérimenté au Maroc les méthodes récentes de lutte antilarvaire : épandage du vert de Paris par les procédés ordinaires et par avion, épandage du mazout antimiasmatic, empoissonnement des gîtes par les *Gambusias Holbrocki*, poissons larvivores.

Il a étudié en outre l'action sur l'individu et sur les collectivités des nouveaux médicaments synthétiques : plasmochine, atébrine, etc., travail qui vient d'être reproduit par le Comité d'Hygiène de la Société des Nations et adressé à tous les expérimentateurs du paludisme.

Le service antipaludique a créé au Maroc l'*unification des méthodes de lutte antipaludique* dans les diverses formations sanitaires du territoire; il a réalisé la liaison indispensable avec les administrations qui s'occupent à des titres divers de l'assainissement (Direction générale des travaux publics, Service de l'hydraulique et du génie rural). Il a entrepris une propagande intensive par tracts, affiches et par la voie de la presse. En outre, il a organisé l'enseignement antipaludique dans les Ecoles primaires et secondaires françaises et dans les Ecoles musulmanes

Sur le terrain pratique, il a réalisé des secteurs de lutte antilarvaire autour des centres européens et indigènes menacés.

Etant donné le nombre considérable des porteurs d'hématozoaires au Maroc et la fréquence des réinfestations, il est pratiquement impossible de stériliser *le réservoir de virus*. C'est pourquoi les campagnes préventives antipaludiques destinées à l'amendement du réservoir de virus, ont surtout pour but de permettre *aux*

1. V. G. Sicault : Étude sur le paludisme au Maroc. *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc*, n° 4, 1932, et n°s 1 et 2, 1935.

enfants non prémunis d'arriver sans encombre à triompher de la maladie.

Pendant les épidémies, le service antipaludique prend la direction des opérations prophylactiques. Il a créé ainsi en 1934 un grand nombre d'*équipes de traitement motorisées* chargées de traiter les malades par des injections intramusculaires de quinine ou par les médicaments synthétiques, selon la gravité des cas.

Pendant l'année 1934 le Service antipaludique a donné 400.058 consultations, dont 186.815 correspondent à des traitements préventifs donnés pendant l'hiver ou le printemps, et 213.243 à des traitements curatifs entrepris pendant la saison épidémique (été-automne).

B. — La *Section de prophylaxie générale* se consacre en temps normal à l'étude des maladies contagieuses et épidémiques autres que le paludisme, à la mise au point et à l'application locale des procédés nouveaux de prophylaxie et de traitement.

En période d'épidémie, elle joue *le rôle d'une réserve puissante* prête à apporter aux médecins régionaux le secours et l'appoint de son personnel spécialisé et de son matériel. Un camion automobile portant le matériel de campement des médecins et des infirmiers, ainsi que tout le matériel de prophylaxie (tentes, pulvérisateurs, appareil à douches), traîne une remorque montée sur pneus, constituée par une chaudière alimentant d'une part un réservoir à l'eau chaude pour l'appareil à douches, d'autre part une étuve horizontale à vapeur fluente sous pression qui permet la désinfection et la désinsectisation en foyer contaminé. Chacun des médecins chefs des grandes régions du Maroc est pourvu d'un semblable matériel. L'Institut possède deux camions et deux remorques, en tous temps prêts au départ dans un délai de quelques heures. Il possède également *un camion laboratoire* du même modèle que celui du service antipaludique, permettant l'examen sur place des documents recueillis.

C. — Le *Service de prophylaxie de la tuberculose* qui a la charge d'établir l'incidence de cette maladie sociale dans tous les milieux marocains et d'agir en liaison constante avec la *Ligue Marocaine contre la Tuberculose*, composée de notables européens et indigènes [1].

Ce service étudie également la prophylaxie de *la lèpre*.

1. V. M. Deligné : Étude de la tuberculose au Maroc. *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc*, n° 4, 1934.

IV. — Services généraux.

Les services généraux comprennent ; le service de recrutement des fonctionnaires, la Bibliothèque, le Musée, le *Bulletin de l'Institut d'Hygiène*.

A. — *Service de recrutement des fonctionnaires :* depuis le 1er juillet 1934, tout fonctionnaire doit subir à l'Institut d'Hygiène, avant d'être recruté, une contre-visite d'incorporation minutieuse par trois médecins avec examen radioscopique et radiographique, et tous autres examens microbiologiques ou chimiques jugés nécessaires par la Commission. 148 contre-visites ont été passées du 1er juillet au 31 décembre 1934. Cette Commission centrale qui dispose sur place de tous les moyens d'investigation donne à l'Etat le maximum de garanties lors du recrutement des fonctionnaires L'expérience a montré, en effet, que 2 p. 1.000 des fonctionnaires étaient atteints de tuberculose grave nécessitant un congé de longue durée à solde entière, renouvelable durant trois ans par périodes de six mois. Il importait donc et de tenter de préserver la collectivité contre les porteurs de bacilles et d'atténuer au maximum la lourde charge que constitue pour le budget de l'Etat l'allocation de nombreux traitements aux malades mis en congé (104 congés de 1925 à 1934).

C'est dans ces buts qu'a été instituée la *Commission centrale de Recrutement* qui effectue également les expertises demandées par le Président du Conseil de Santé, à l'occasion des demandes de congés de maladie de longue ou de courte durée (71 expertises effectuées en 1934).

B. — *Bibliothèque :* constituée surtout en vue des études spéciales de l'Institut, elle fait la plus large place aux ouvrages ou revues de microbiologie, chimie, pathologie exotique, maladies infectieuses, démographie, technique sanitaire.

C. — *Musée :* Installé dans le hall, il groupe dans différentes sections correspondantes aux services de l'Institut, les documents marocains d'ordre entomologique, parasitologique, anatomo-pathologique, épidémiologique, ainsi que des photographies, des pièces anatomiques, les divers parasites nord-africains, les appareils à épuration des eaux, des coupes de terrain, des planches d'enseignement, des cartes et des graphiques.

D. — *Le Bulletin de l'Institut d'Hygiène*, trimestriel, publie des

articles originaux dus aux médecins de l'Institut ou à ceux des villes et du bled, sur des questions intéressant la médecine préventive, l'hygiène générale ou sociale, l'épidémiologie, la chimie biologique, ainsi que l'histoire des sciences musulmanes à travers les âges. Il traite aussi des grands événements marocains qui, à diverses époques se sont rapportés de près ou de loin à l'action de présence du médecin. De grands épidémiologues et auteurs étrangers, comme le professeur Ricardo Jorge, le professeur Canio Russo, Mme Celli Fraentzel, ont également honoré le Bulletin de précieuses études, de même des techniciens d'autres disciplines ou des représentants de l'autorité administrative. Le Bulletin donne également



Fig. 1. — Vue générale.

les résumés des études d'hygiène et d'épidémiologie parues dans les revues, les comptes rendus des sessions de l'Office international d'Hygiène publique, de celles du Comité d'Hygiène de la Société des Nations ainsi que les informations épidémiologiques trimestrielles concernant le Maroc.

Organe de liaison entre les médecins du Protectorat, il est adressé aux Instituts d'Hygiène de la France et des différentes nations, et vise avant tout à diffuser le résultat des grandes enquêtes faites au Maroc et d'un intérêt immédiat pour le Protectorat et à inciter les médecins à l'observation des faits se rattachant à l'étude de ces grandes questions.

Quelques articles originaux
parus dans le *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc* :

1931. — Bonjean. « Hygiène d'une ville marocaine ».

Corcuff. « Hibernation conditionnelle des anophèles. »
Gaud. « Épidémie de peste en Chaouïa ».
Higué. « Assainissement d'un centre rural ».
Lafforêt. « Le Cancer au Maroc ».
Renaud. « Transmission des Sciences par les Arabes, au moyen âge dans le monde occidental ».

1932. — Bonjean. « Alimentation en eau potable des grands centres du Maroc ».
Barnéoud. « Bilharziose vésicale dans le Sud-Marocain ».
Celli-Fraentzel (Mme). « La Campagne romaine de Chateaubriand à nos jours ».
Gaud et Vaissière. « Fièvre exanthématique au Maroc ».
Épaulard. « Le Dr Linarès à la Cour du Sultan Moulay Hassan » (1878-1901). »
Sicault. « Études sur le paludisme marocain ».
Nain. « L'ulcère phagédénique au Maroc ».

1933. — Gaud. « Alimentation de l'indigène marocain ».
Delorme. « Les émeutes de Fès (avril 1932) ».
Flye-Sainte-Marie. « La lèpre dans le Nord marocain ».
Corcuff. « Étude sur les variétés de puces au Maroc ».
Sicault. « Considérations sur la fièvre quarte ».

1934. — Bonjean. « Épuration des eaux de boisson et de piscine ».
Canio Russo. « La maison rurale antimalarique ».
Charnot et Faure. « Les scorpions au Maroc ».
Colombani. « Lyautey et le médecin ».
Deligné. « La tuberculose au Maroc ».
Gaud, Charnot et Langlais. « Le darmous humain »[1].
Renaud. « Les maladies pestilentielles dans l'orthodoxie islamique ».



En résumé, l'Institut d'Hygiène du Maroc a été créé pour des fins utilitaires dans le domaine de l'hygiène, de l'épidémiologie, de la médecine préventive, en vue de la protection de la population européenne et indigène du Protectorat.

Il y tend par l'enseignement, par l'étude et la recherche, par l'action prophylactique constante et rigoureuse contre le paludisme, éventuellement contre les grandes épidémies pestilentielles. Cette mission, d'ordre essentiellement pratique, il la remplit sur les directives de la Direction de la Santé et de l'Hygiène publiques,

1. Travail original récompensé par l'Académie de Médecine (Prix Raynal 1935).

en collaboration confiante avec toutes les autorités administratives ou techniques intéressées à la vie du pays ; également avec l'Institut Pasteur du Maroc, organisme de hautes recherches scientifiques intéressant toute l'économie marocaine, établi à Casablanca et dirigé par le Dr Georges Blanc; de même avec le Laboratoire central de Recherches du Service vétérinaire et de l'élevage, dirigé par le Dr Velu.

Assimilable par certains côtés à l'œuvre des Instituts d'Hygiène de France et de l'Etranger, le rôle de cet organisme d'action est



Fig. 2. — L'entrée.

parallèlement adapté à des fins pratiques et spécifiquement marocaines.

Les batiments de l'institut.

Edifié dans le riant et calme quartier de l'Aguedal qui confine au Palais du Sultan, à côté de l'Institut Scientifique Chérifien, en pleine verdure, au milieu de jardins fleuris, il comprend un bâtiment central de ligne sobre et élégante flanqué de deux ailes, qui lui sont réunies par deux galeries couvertes.

Dans le bâtiment central sont groupés, autour d'un hall d'entrée auquel fait suite le Musée, le bureau du Directeur et celui du Secrétariat, la Bibliothèque, la Salle des Travaux Pratiques, la Salle des Conférences, la Salle d'Honneur, les Laboratoires de microbiologie et sérologie, d'hydrologie, de parasitologie et d'entomologie médicale.

Dans de vastes sous-sols, le service de photographie, les magasins, le transformateur de haute tension.

Dans l'aile droite : au rez-de-chaussée, les laboratoires d'Histopathologie, de Chimie et Toxicologie. Au 1er étage, le Service antipaludique. En sous-sol, les bacs à gambusias, les étuves à larves d'anophèles, des magasins.

Dans l'aile gauche : au rez-de-chaussée, le Service de prophylaxie générale, la salle des examens pour les recrutements et les expertises médicales avec salle d'attente et salle de radiologie, le Service de prophylaxie antituberculeuse; au 1er étage, le service de Technique sanitaire.



Fig. 3. — Service antipaludique.

Derrière les bâtiments se trouvent les locaux réservés à l'élevage des animaux de laboratoire et à ceux en expérience et le garage qui abrite les camions des sections de prophylaxie avec leurs étuves roulantes, les camions laboratoires, les voitures du Service antipaludique.

Activité de l'Institut d'hygiène pendant l'année 1934.

Comme les années précédentes, l'activité de l'Institut s'est exercée dans toutes ses sections :

A. — *Enseignement.*

A été donné aux médecins stagiaires, aux institutrices de la Section normale, aux élèves maîtres du Collège Moulay Youssef, et, depuis octobre aux officiers stagiaires du cours des Affaires indigènes.

B. — *Consultations médicales.*

La Commission médicale a effectué 71 contre-visites pour le compte du Conseil de Santé et 148 examens, depuis le mois de juillet, pour le recrutement des fonctionnaires.

C. — *Laboratoires.*

1° *Microbiologie.* — Examens pratiqués : 6.700 (Hémocultures, sérodiagnostics, recherches d'hématozoaires, numérations globulaires, recherches de bacilles de Koch, examens de pus, de selles, de liquide céphalo-



Fig. 4. — Laboratoire de Bactériologie.

rachidien, liquide pleural, exsudats bucco-pharyngés, ulcérations génitales, 59 inoculations pour diagnostic de tuberculose, peste, charbon).

634 examens d'eaux de boisson.

Recherches diverses sur la transmission de la fièvre boutonneuse. Études des tiques de chiens récoltées à Rabat, durant 1934.

Essais d'isolement du virus de typhus humain et murin.

2° *Histopathologie.* — Examens pratiqués d'histopathologie : 570, soit 104 de plus qu'en 1933.

Travaux d'étude sur le cancer cutané, le darmous, les tumeurs ganglionnaires, le cancer expérimental.

3° *Chimie biologique et toxicologie.* — *a*) Examens effectués pour les formations sanitaires ou demandés par la Direction de la Santé et de l'Hygiène publiques et la Pharmacie centrale, Inspection des Pharmacies, 259 ;

Analyses d'eau : 51 ;

Examens toxicologiques : 8 ;

Examens pour le Service des Douanes : 303 ;

b) Recherches sur le darmous, la solubilisation du fluorure de calcium

dans les sucs digestifs humains, sur le traitement préventif du darmous.

c) Recherches sur la variation de la calcémie chez les tuberculeux, la minéralisation des organes d'un tuberculeux pulmonaire, le venin des scorpions.

4° *Service de la prophylaxie antituberculeuse.* — Nombreuses enquêtes dans la presque totalité des régions du Maroc sur l'index tuberculinique. Visite des dispensaires antituberculeux de Fès, Meknès, Casablanca, Marrakech.

5° *Service de prophylaxie générale.* — Enquêtes épidémiologiques; typhus à Sidi Smaïn et Meknès, typhoïde à Midelt, assistance aux vaccinations antityphiques pratiquées au pénitencier de l'Adir par le directeur de



Fig. 5. — Laboratoire de Chimie Biologique.

l'Institut Pasteur de Casablanca. Enquêtes sur le trachôme dans la vallée du Ziz, le Tafilalet, le Todra, le Dadès.

6° *Technique sanitaire.* — Études et enquêtes nombreuses pour la surveillance des eaux du Fouarat; recherches de ruptures de canalisation, mesures de protection de la ligne des captages; détermination d'emplacement de cimetières; études de projet de piscine.

7° *Service antipaludique.* — Dès le début de l'année 1934, s'attendant à une recrudescence de l'endémo-épidémie, du fait de l'importance des précipitations automno-hivernales, le chef du service antipaludique a organisé cinq secteurs de lutte dans les régions de Fès, Meknès, du Gharb et de Rabat. Cinq missions ayant à leur tête un médecin ont été mises en place le 19 février.

De nombreux traitements (près de 30.000) ont été effectués, en période pré-épidémique par séries de cinq jours, dans les douars.

De nombreux travaux d'assainissement de régularisation de séguias et

de drainage ont été réalisés par les soins du Service antipaludique seul, ou en collaboration avec les colons, les autorités de contrôle.

En outre, la lutte antilarvaire a été menée énergiquement dans les secteurs de lutte par la suppression des étendues marécageuses ou leur traitement par le mazout, vert de Paris, épandu par projecteurs ou par avion, le faucardage, l'empoisonnement par les gambusias. Le résultat de la lutte était vérifié par les comptes rendus bi-mensuels avec cartes photographiques, fiche météorologique, larvaire, fiche « insectes adultes ».

Dès la deuxième quinzaine de juillet, des foyers épidémiques se sont allumés un peu partout, que des missions volantes s'efforcent d'éteindre avec la collaboration des équipes régionales de prophylaxie; durant août,



FIG. 6. — Service de traitement antipaludique dans le bled.

septembre, l'épidémie bat son plein, les équipes luttent partout à la fois; elle est en franche régression dès fin octobre.

Le nombre des malades traités par injections de quinine s'est élevé dans l'ensemble des secteurs à celui des traités *per os*.

Cette dure campagne a permis au chef du Service antipaludique de dégager des conclusions quant à l'efficacité des traitements préventifs entrepris fin juin et début de juillet, quant à l'efficacité des traitements mixtes curatifs, entrepris dès le début de l'épidémie.

En outre, au laboratoire, de nombreuses recherches ont été entreprises sur l'élevage des gambusies, des larves, des différentes plasmodies.

En résumé, l'Institut d'Hygiène du Maroc est un organe complexe dont l'activité s'étend dans les domaines qui lui ont été fixés : enseignement, recherches scientifiques, examens médicaux, le tout orienté dans le sens de la prophylaxie et de la médecine préventive qui ont, dans l'empire du Maghreb, une importance capitale et doivent être assiduement poursuivies.

LA FIÈVRE ONDULANTE EN ALSACE

Par **M. UHLHORN**,

Assistant à l'Institut d'Hygiène et de Bactériologie de Strasbourg.

La fièvre ondulante est en progression constante. La mélitococcie caprine, d'abord fièvre de Malte, devient fièvre méditerranéenne. Dès 1900 des cas sont connus à Alger et en Algérie (Brault, Lemaire et Gillot, Sergent), puis en Tunisie (Ch. Nicolle). En 1910, Dubois montre l'atteinte des brebis et la dissémination de la fièvre ondulante dans le Midi.

Dans la région de l'Est les premiers cas ovins sont signalés en Meurthe-et-Moselle par Parisot et Lévy (1930). En 1932, Ledoux et Baufle montrent l'existence de cas bovins en Franche-Comté.

Dès 1930, des cas ovins sont également apparus en Alsace; le premier et seul cas d'origine caprine en 1934. Les premiers cas bovins datent de 1933 dans le département du Haut-Rhin.

I. — Aperçu général.

De 1930 à 1934 (décembre), nous avons pu réunir 46 cas de fièvre ondulante se répartissant en sept groupes distincts dont le premier comprend les cas importés, les autres, des cas autochtones. Nous allons en donner les caractères généraux pour étudier ensuite leur épidémiologie et leur évolution clinique.

1° *Cas importés.* — Ce sont des malades ayant été contaminés en dehors de nos régions et dont l'affection a évolué chez nous. Ils sont au nombre de 8 dont 5 pour le Bas-Rhin et 3 pour le Haut-Rhin. La contamination s'est faite par ingestion de lait et de fromage de chèvre du bassin méditerranéen surtout.

2° *Cas autochtones.* — Ce sont en règle presque absolue des malades professionnels, étant en contact avec des animaux porteurs de *Brucella* comme nous le montrerons dans la suite. Au nombre de 38, ces cas groupent surtout des propriétaires et éleveurs, bergers et valets de ferme contaminés sur place par des troupeaux de nos régions.

Les observations de ces cas sont intéressantes cliniquement et avant tout par leur épidémiologie montrant l'existence de la fièvre ondulante dans des régions jusqu'alors indemnes. Il est, certes,

possible que des cas antérieurs aient existé et qu'il en existe actuellement d'autres inconnus vu la parenté clinique de la mélitococcie avec la fièvre typhoïde et vu le fait que l'attention n'est que rarement attirée sur les Brucelloses. Ce n'est que dans certaines conditions professionnelles des malades que le diagnostic peut être soupçonné dans notre contrée ou que la recherche systématique des séro-agglutinations nous met sur la voie de quelques cas.

Ces cas se répartissent en six groupes répondant à plusieurs foyers épidémiques.

a) Une épidémie survenue à Saverne en 1930-1931 atteignant 14 personnes, dont 9 bergers, valets de ferme et éleveurs, tous au point de départ d'un troupeau de moutons;

b) Une épidémie, d'extension moindre à Bouxwiller, ne groupant que 3 personnes : le propriétaire et 2 bergers d'un troupeau de moutons (1932). Une enquête faite sur place a montré la contamination des moutons.

c) Une épidémie, ayant pour foyer un troupeau de moutons de Phalsbourg (1933). Ce troupeau, dont l'atteinte a été également prouvée par une enquête que nous y avons faite, a contaminé 4 bergers successivement hospitalisés aux services des professeurs Merklen et Ambard (Hôpital civil de Strasbourg);

d) Une épidémie, d'origine plus obscure, a atteint des bouchers des abattoirs de Strasbourg. Nous avons observé 7 cas au cours de cette épidémie;

e) Quelques cas isolés dans le Bas-Rhin, au nombre de 4 dont 1 d'origine caprine et contaminé par ingestion, et 1 autre de contamination interhumaine, lié au précédent — et enfin :

f) Des cas isolés dans le Haut-Rhin. Au nombre de 6, tous isolés, ils sont d'épidémiologie très obscure. Un de ces cas est d'origine bovine, les autres sont incertains.

Pour nous résumer, nous avons les chiffres suivants :

Tableau I. — **Nombre de cas observés.**

Cas importés			8
Cas autochtones			38
Bas-Rhin		32	
Saverne	14		
Bouxwiller	3		
Phalsbourg	4		
Strasbourg	7		
Cas isolés	4		
Haut-Rhin		6	

ou pour le Bas-Rhin 37 cas et pour le Haut-Rhin 9 cas.

II. — Epidémiologie.

a) Cas importés. — L'épidémiologie de ces cas a peu d'importance pour nous. Il s'agit surtout de particuliers ayant séjourné plus ou moins longtemps dans le Midi ou en Algérie. Tels sont les cas signalés par les Drs Mehlinger, Moser et Schwartz dans le Haut-Rhin, Rhein et nous-mêmes dans le Bas-Rhin. 1 de ces malades, un marchand de bestiaux, a été vraisemblablement contaminé par contact; les 7 autres, dont un marchand de fromages, reconnaissent tous une origine alimentaire.

b) Répartition géographique et sources de contagion des cas autochtones. — Dans le département du Haut-Rhin, il est difficile de donner une vue d'ensemble au point de vue géographique. Les cas sont répartis sur tout le territoire, mais surtout groupés autour de Mulhouse.

Quoiqu'il existe là aussi de nombreux troupeaux de moutons — surtout du côté d'Altkirch et de Ferrette — il s'agit surtout de contamination bovine : d'une part, dans la plaine — le long du cours du Rhin, — d'autre part, dans les vallées vosgiennes, où les troupeaux de vaches sont nombreux. Facteur important pour l'épidémiologie : ces animaux restent sur place et la maladie ne se transmettra que par l'achat ou la vente de bovins. Des cas de bovins on été signalés dans les régions de la Franche-Comté (Ledoux et Bauffle).

En ce qui concerne le Bas-Rhin — qui nous occupera surtout — les conditions sont différentes. Les quelques rares cas « importés » mis à part, nous avons rencontré 4 cas isolés et quelques cas bovins. Une question préalable doit être posée : celle de l'origine de l'infection des troupeaux du pays. Un seul animal malade — chèvre ou mouton — introduit dans un troupeau est capable d'être la source d'infection du cheptel. D'autre part les moutons de nos régions sont en continuelle transhumance et peuvent par ce fait disséminer facilement l'agent infectieux. Cette transhumance se fait surtout entre les départements du Bas-Rhin et de la Moselle d'une part, ceux de la Meurthe-et-Moselle et de la Meuse d'autre part.

Le rôle des chèvres peut toutefois être nié *a priori* (Parisot et Lévy). S'il y eut de nombreux apports de chèvres en 1920, il semble que depuis 1921 le trafic en soit resté local et qu'il n'y a pas eu d'introduction d'animaux étrangers depuis cette époque. Or, la

mélitococcie n'a été décelée avec certitude que depuis ces dernières années sans que les chèvres paraissent avoir eu une influence quelconque. Nous avons eu un seul cas d'origine caprine.

Pour les moutons, en dehors de la transhumance qui joue le rôle principal, l'apport de brebis d'Allemagne pratiqué dans les dernières années peut intervenir au point de vue épidémiologique. Au point de vue des troupeaux voyageurs, les départements de Meurthe-et-Moselle et du Bas-Rhin sont intimement liés, — les faits rapportés pour l'un concordent avec ceux observés dans l'autre.

Voici quelques lignes, extraites du récent rapport de Parisot et Lévy à ce sujet (I[er] Congrès d'Hygiène méditerranéenne de Marseille, septembre 1932) : « ...Le département de Meurthe-et-Moselle est traversé tous les ans par un nombre considérable de moutons voyageurs. Ces troupeaux originaires du Bas-Rhin et de la Moselle, et conduits, pour la plupart, par des bergers de nationalité allemande, se mettent en route au début du printemps, cheminent par petites étapes, et séjournent de mai à septembre dans de vastes prairies louées à des propriétaires des départements de Meurthe-et-Moselle et de la Meuse. Pendant le voyage, les moutons broutent l'herbe des chemins et des champs, passent la nuit dans un enclos ou une cour de ferme; partout ils abandonnent leurs excréta. Dès l'approche de l'hiver, les troupeaux transhumants effectuent le trajet en sens inverse, et, en cours de route, quelques animaux sont vendus lors de la traversée de villages. Plusieurs négociants de Meurthe-et-Moselle ont parfois envoyé leurs troupeaux invendus passer l'hiver dans des domaines de trafiquants du Bas-Rhin et de la Moselle. Cette transhumance s'effectue ainsi depuis trois ans et la représentation cartographique des trajets effectués couvre tout le tiers moyen du département d'un réseau extrêmement serré de 70 kilomètres de large... »

Ces auteurs indiquent plusieurs centres d'épidémies. Les premiers avortements épizootiques étaient apparus à Ceintrey (Meurthe-et-Moselle) dans l'hiver 1928-1929. En Alsace, les premiers cas ont été signalés à Saverne (Bas-Rhin), en 1929-1930; or, un troupeau important venant de Saverne a traversé la commune de Frolois (Meurthe-Moselle), en avril 1930 — l'infection apparente du cheptel de Frolois date de l'hiver 1931-1932 (Parisot et Lévy).

Ces conditions étiologiques sont donc nettes et la transhumance semble jouer un rôle primordial. Quant à préciser la première atteinte et la commune où elle éclata, c'est un point qui restera

obscur : des cas sont connus avec précision depuis mars 1929 dans le Bas-Rhin (date d'apparition des cas en Meurthe-et-Moselle).

Pour le Bas-Rhin et la région avoisinante du département de la Moselle, les localités intéressées par la mélitococcie sont autour de Saverne (arrondissement de Saverne et de Sarrebourg), sur le territoire balayé par les troupeaux voyageurs et couvrant une étendue d'environ 20 kilomètres de large sur 50 kilomètres de long.

Nous trouvons dans ce rectangle trois localités atteintes au cours

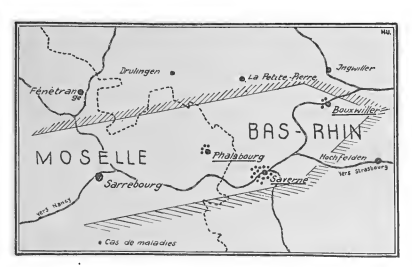


Fig. 1. — Principaux foyers de fièvre ondulante dans le Bas-Rhin.

de ces dernières années et ayant été le point de départ de foyers épidémiques : Saverne, Bouxwiller et Saverne.

Pour les cas de Strasbourg, cela n'est pas tout à fait pareil. Une enquête faite parmi les bouchers et aux abattoirs a donné les points suivants : un des bouchers abat exclusivement des moutons venant du Midi et de l'Afrique du Nord; ici le cas semble net, car on sait l'extension de la mélitococcie ovine dans ces régions. Les autres bouchers ont manipulé des veaux venant de la Franche-Comté. Or, ici l'avortement épizootique est très répandu d'après Ledoux et Bauffle. Ce serait des cas bovins. Toutefois ces bouchers peuvent très bien être arrivés en contact avec des ovins. Tel est également le cas d'un marchand de bestiaux du même centre d'infection. Cette hypothèse est confirmée par les examens de laboratoire : parmi les Brucella isolées par hémoculture nous n'avons trouvé

qu'une fois le *Brucella abortus* caractérisé par ses propriétés biochimiques d'Huddleson.

En ce qui concerne les cas isolés, enfin, nous n'avons que peu de précisions quant à l'épidémiologie. Un malade, un restaurateur prétend avoir eu des troupeaux de passage dans ses étables, troupeaux de moutons à avortements récents. Deux autres malades sont intéressants pour nous : le premier est un jeune ouvrier consommant du lait de chèvre — c'est le seul cas sûr d'origine caprine et de contamination par ingestion; le second, un camarade du précédent, reconnaît une contamination interhumaine. Dans un dernier cas enfin, un enfant près de Mulhouse, il y a peut-être contamination par ingestion.

Tous les autres cas sont contaminés par contact. Les moutons (ce sont eux surtout qui entrent en ligne de compte) ne sont élevés que pour la laine et la viande. Cela nous explique les nombreux cas professionnels.

Les origines et contaminations des cas autochtones se groupent de la façon suivante :

Tableau II. — **Sources et modes de contagion.**

Humains	Contact	1	soit : 2,6 p. 100
Ovins	Ingestion	0	22 soit : 57,8 —
	Contact	22	
Caprins	Ingestion	1	1 soit : 2,6 —
	Contact	0	
Bovins	Ingestion	0	2 soit : 5,2 —
	Contact	2	
Bovins ou caprins	Ingestion	0	6 soit : 15,9 —
	Contact	6	
Incertains			6 soit : 15,9 —

En résumé et au total nous signalons :

Tableau III. — **Voies de contamination.**

	Cas autochtones	Totalité des cas
Cas par ingestion	1, soit : 2,6 p. 100	8, soit : 17,4 p. 100
Cas par contact	31, soit : 81,5 —	31, soit : 67,4 —
Cas incertains	6, soit : 15,9 —	7, soit : 15,2 —

On voit donc le rôle primordial que tiennent les ovins d'une part, les contaminations par contact d'autre part.

c) Professions. — Les professions des cas importés n'ont guère

d'intérêt; un marchand de bestiaux et un marchand de fromage, les autres n'ont aucun rapport professionnel. Les professions des cas autochtones ont seuls de l'importance. D'après les chiffres qui précèdent il n'est pas étonnant de voir que les individus les plus en contact avec les cheptels sont le plus touchés par la mélitococcie. Le tableau suivant suffit pour s'en rendre compte.

Tableau IV. — **Professions dans les cas autochtones.**

Professionnels		31
Eleveurs, propriétaires et cultivateurs	6	
Bergers et valets de ferme	13	
Bouchers, marchands de bestiaux	8	
Entourage avec contact	4	
Non professionnels		7
Restaurateurs, etc.	2	
Entourage sans contact direct	1	
Autres professions	4	

Les bergers et éleveurs sont représentés dans 19 cas, soit 50 p. 100; les personnes de par leur profession en contact avec les animaux dans 31 cas, soit 81,5 p. 100.

d) Age et Sexe. — De par le caractère professionnel des cas observés, l'âge le plus atteint est entre vingt et trente ans. Les extrêmes ont été de sept et soixante-six ans.

Tableau V. — **Age dans les cas autochtones.**

De 0 à 20 ans	3	Dont bergers et éleveurs	0
De 20 à 30 ans	18	Dont — et —	11
De 30 à 40 ans	12	Dont — et —	5
De 40 à 50 ans	3	Dont — et —	2
De + 50 ans	1	Dont — et —	1

Pour l'ensemble des cas, autochtones et importés, nous avons le graphique suivant :

Pour le sexe il en sera de même. Sur les 38 cas observés nous comptons 35 hommes (soit 92 p. 100) et 3 femmes (soit 8 p. 100). Les cas pris en totalité donnent les chiffres suivants : 41 hommes (89 p. 100) et 5 femmes (11 p. 100).

e) Saisons. — Comme nous l'avons mentionné plus haut, les cas apparaissent surtout en hiver et au printemps. L'épidémie de Strasbourg avait eu lieu en mai-juin 1934.

TABLEAU VI. — **Début des cas autochtones.**

Janvier	4	Dont bergers et éleveurs	4
Février	3	Dont — et —	3
Mars	9	Dont — et —	6
Avril	4	Dont — et —	2
Mai	5	Dont — et —	0
Juin	2	Dont — et —	1
Juillet	3	Dont — et —	1
Août	1	Dont — et —	0
Septembre	1	Dont — et —	1
Octobre	3	Dont — et —	0
Novembre	1	Dont — et —	0
Décembre	1	Dont — et —	0

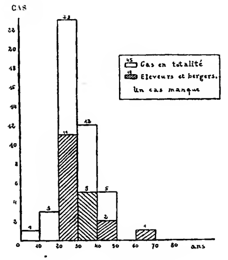


FIG. 2. — Influence de l'âge.

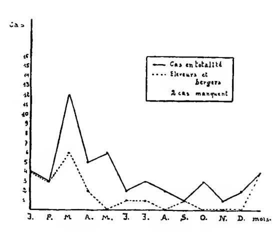


FIG. 3. — Influence des saisons.

Dans un cas, le début de la maladie a été difficile à établir. Il s'agit du père d'un propriétaire, en contact continuel avec le troupeau; il a fait une forme ambulatoire de mélitococcie sans aucune gravité, forme habituelle chez les vieillards.

Nous ajoutons ici un autre graphique montrant l'influence des saisons pour l'ensemble des cas.

III. — FORMES CLINIQUES ET ÉVOLUTION.

Nous avons pu observer au cours de ces 46 cas toute une gamme de formes cliniques diverses. **Un fait est général** : la relative béni-

gnité des cas. Il n'y a jamais eu de complications sérieuses. Deux complications ont été observées : une méningite séreuse, installée cinq mois après l'évolution thermique et guérie en quelques jours; elle est plutôt à considérer comme rechute; une myocardite survenue au quarante et unième jour de la maladie. Cette myocardite a persisté après la guérison clinique apparente de la maladie

Parmi les autres cas, signalons des cas ambulatoires : les malades légèrement atteints ont eu de la fièvre et des sueurs mais pas d'asthénie marquée, de sorte qu'ils n'ont pas cessé de vaquer à leurs occupations. Les cas à arthralgie ont été fréquents, un cas a été du type lombalgique. Ensuite, mentionnons les cas simulant la grippe qui ont égaré le diagnostic ou à début pulmonaire. A plusieurs reprises, le diagnostic fut difficile à poser, cliniquement · rhumatisme articulaire aigu (Saverne), fièvre typhoïde (Bouxwiller). Un cas a été intéressant cliniquement et mérite d'être rapporté. Il s'agit d'une jeune femme d'un propriétaire de troupeaux qui quelques jours après un accouchement fait une forte température. On a tout naturellement pensé à une fièvre puerpérale, mais dont tous les examens sont restés négatifs. Ce n'est que par l'apparition de cas dans la même maison qu'un diagnostic rétrospectif a pu être posé. C'était d'ailleurs le premier cas de mélitococcie dans la région. Ajoutons un cas à début méningé (Strasbourg) et un cas à sciatique. Au point de vue de l'évolution, les cas ont duré en moyenne trois à quatre mois, avec des extrêmes de deux semaines et cinq mois, à côté des cas ambulatoires bénins. Nous n'avons observé aucun cas mortel.

IV. — Thérapeutique.

La thérapeutique de la fièvre ondulante est encore imprécise et variée. Plusieurs médications ont été employées dont tous ont apporté une amélioration plus ou moins marquée. Vu la diversité des produits opposés à l'évolution de nos cas il est dfficile de juger de la supériorité de l'un d'eux, chose qui ne serait possible que sur une grande échelle pour chacun d'eux.

En dehors de quelques médications symptomatiques, on a surtout fait des traitements spécifiques et chimiothérapiques. Parmi ces derniers, signalons la gonacrine (6 cas) et la trypaflavine (2 cas).

Pour la thérapeutique spécifique, on a fait dans 5 cas des injections de vaccin antimélitococcique de l'Institut Pasteur, aux doses de 0 c.c. 5 à 1 cent. cube (4-5 c.c.) ou le vaccin I.O.D. de Ranque et Senez dans 7 cas aux mêmes doses. Ce dernier n'a pas toujours donné l'effet attendu. Par ailleurs, nous avons préparé dans 3 cas un autovaccin qui a été bien supporté. La mélitine a été donnée dans un cas.

Disons enfin un mot du sérum de convalescent que nous avons préparé pour deux cas à partir du sang d'un malade du même centre de Bouxwiller. Ce sérum fut administré à la dose de 15 cent. cubes (en tout 120 cent. cubes pour l'un et 30 cent. cubes pour l'autre). L'effet a été très satisfaisant.

Nous croyons pouvoir recommander l'emploi des autovaccins et du sérum de convalescent.

V. — Examens de laboratoire.

Pour préciser le diagnostic, on a eu recours à l'hémoculture et à la séro-agglutination de Wright.

L'intradermo-réaction à la mélitine n'a donné de résultat que dans un cas.

Les cultures des urines et des selles sont toujours restées négatives.

Tableau VII. — **Hémocultures.**

Hémocultures pratiquées	35
Hémocultures positives	18, soit : 51,5 p. 100
Hémocultures négatives	17, soit : 48.5 p. 100

D'après nos constatations portant sur 10 souches isolées, nous avions du *Brucella abortus* dans trois cas (soit 30 p. 100); les autres étaient du *Brucella melitensis*.

Les séro-agglutinations furent positives dans tous les cas — elles ne furent pas faites dans 2 cas (Saverne). Les résultats ont été de 1/200 à 1/30.000 avec une moyenne de 1/2.000 à 1/5.000 La technique employée est celle du C.R.F.O. (Institut Bouisson-Bertrand) de Montpellier. Notons ici les faits intéressants que peut donner le séro-pronostic. Les cas à séro élevé dès le début ont été d'évolution plus rapide et plus bénigne

Des coagglutinations avec le bacille d'Eberth ont été observées dans 43 p. 100 des cas avec des taux de 1/100 pour le bacille typhique. Dans un cas, nous avons obtenu un taux de 1/200 pour le bacille paratyphique B.

V. — Conclusions.

Pour nous résumer, nous signalons l'apparition de 46 cas de fièvre ondulante en Alsace. Les cas observés sont surtout d'origine ovine. Les bovins entrent en ligne de compte pour quelques cas, les caprins dans 1 ou 2 cas seulement.

La non-existence de cas avant 1930 est frappante, car des cas d'avortements épizootiques de bovidés sont connus depuis 1925. Il faut insister une fois de plus sur le manque de contrôle vétérinaire obligatoire.

En ce qui concerne le traitement, signalons les bons résultats obtenus par les stockvaccins et surtout pour les autovaccins et le sérum de convalescents.

Pour terminer, nous tenons à remercier les médecins traitants pour les renseignements qu'ils ont bien voulu nous communiquer au sujet de leurs cas, ainsi que les Drs Rhein (Strasbourg) et Tempé (Mulhouse) pour les cas qu'ils ont été appelés à diagnostiquer dans leurs laboratoires.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Tempé, Hoefel et Uhlhorn. — Deux cas de fièvre ondulante dans le Bas-Rhin. Soc. méd. du Bas-Rhin, 19 mars 1932, in *Strasbg-méd.*, 92e année, avril 1932, p. 264. (Discussion : Dr Rhein).
[2] Aron (E.) et Uhlhorn (M.). — Difficulté du diagnostic de la mélitococcie à propos de deux nouveaux cas. Soc. méd. du Bas-Rhin, 27 mai 1933, in *Strasbg-méd.*, 93e année, octobre 1933, p. 74.
[3] Gounelle (A.) et Warter (J). — Nouveau cas de mélitococcie en Moselle. Soc. méd. du Bas-Rhin, 26 mai 1934, in *Strasbg-méd.*, 94e année, octobre 1934, p. 577.
[4] Rhein. — Discussion à propos de la communication citée en [1].
[5] Uhlhorn. — La mélitococcie en Alsace. *Thèse Strasbourg*, 1935.
[6] Mehlinger. — Cas de fièvre ondulante dans le Haut-Rhin. Soc. méd. du Haut-Rhin, 24 juin 1933, in *Strasbg-méd.*, 93e année, novembre 1933, p. 819.
[7] Moser. — *Ibid.*, id.
[8] Schwartz. — *Ibid.*, id.
[9] Aublant, Lafenètre et Lisbonne : La fièvre ondulante en France. *Revue d'Hygiène*, t. XLVII, 1925, p. 1090.
[10] Ledoux et Baufle. — La fièvre ondulante d'origine bovine en Franche-Comté. *Bull. Acad. de Méd.*, octobre 1930, p. 218.
[11] Parisot et Lévy. — Une épidémie de fièvre ondulante dans les régions lorraines. *Comptes rendus du Ier Congrès d'Hygiène médit.* Marseille, septembre 1932, p. 618.

REVUE CRITIQUE

LA MYALGIE ÉPIDÉMIQUE

Par le Dr L. BADINAND,
Ex-interne des Hôpitaux de Lyon,
Assistant d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon.

En 1932, Ejnar Sylvest, médecin danois, dans une communication faite au Comité permanent de l'Office international d'Hygiène publique, attirait l'attention sur une affection nouvelle observée par lui dans l'île danoise de Bornholm, dans la Baltique, et sur d'autres points du territoire danois.

Il donnait à cette maladie, qu'il fut le premier à individualiser nettement, le nom de maladie de Bornholm ou de myosite aiguë épidémique. Sylvest retrouvait cette affection signalée dans les pays scandinaves depuis quelques années. Dès 1856, Jon Finsen relatait une épidémie de « rhumatisme dans les muscles de la poitrine, de pleurodynie » survenue en Islande. Et Ejnar Sylvest, dans les descriptions de cet auteur, retrouvait une affection assez semblable à celle dont il rapportait l'histoire. C'est ainsi que, dans les Pays scandinaves, en Angleterre, aux États-Unis, les médecins avaient observé une maladie caractérisée essentiellement par des douleurs musculaires siégeant à la base du tronc et dans la région thoracique, accompagnées de signes infectieux aigus, guérissant rapidement et ne laissant aucune séquelle.

L'affection était décrite sous les dénominations les plus variées, telles que : maladie de Bamle, spasme diaphragmatique épidémique, pleurodynie épidémique, névrite intercostale épidémique, griffe du diable, épidémie semblable à la dengue, rhumatisme des muscles de la poitrine.

A la suite de la communication du Dr Ejnar Sylvest, Ricardo Jorge, de Lisbonne, eut l'occasion d'observer un cas très typique de l'affection au Portugal. Dans un article paru au *Bulletin de l'Office international de l'Hygiène publique*, en 1933, il publia cette observation sous le titre de « Myalgie épidémique du tronc ». Mais il s'agissait d'un cas isolé et non d'une véritable épidémie.

En 1934, dans un article très documenté paru dans le même Bulletin, Ragnar Huss rapportait de façon complète l'histoire de l'épidémie suédoise de 1931. Il apportait là une contribution extrêmement importante et des documents indiscutables et nombreux à l'étude d'une affection qui, il faut le reconnaître, en manquait quelque peu jusqu'alors.

Plus récemment encore, Morgan, qui avait déjà rapporté l'histoire de deux petites épidémies survenues en Angleterre en 1924, étudiait deux nouvelles manifestations de la maladie survenues en 1933, dans ce même pays.

D'après les études de Sylvest, de Ragnar Huss, parues dans le *Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique* et qui semblent bien donner l'essentiel des travaux de langue danoise et suédoise; d'après les quelques publications en langue anglaise parues sur ce sujet, nous étudierons tout d'abord la symptomatologie, puis la répartition et les données épidémiologiques concernant cette curieuse affection.

Symptômes. — Le début de l'affection est le plus souvent très brusque. Subitement, le malade éprouve un malaise général et des douleurs violentes thoraciques ou abdominales. Parfois cependant, quelques signes prémonitoires sont apparus : courbature fébrile avec frissons, céphalée, chez les adultes, ou vomissement, surtout chez l'enfant.

Deux ordres de signes caractérisent cette maladie : les douleurs et les signes généraux.

Les douleurs constituent le symptôme cardinal. Leur siège est le plus souvent épigastrique ou sous-costal, parfois dans les muscles intercostaux; mais les auteurs signalent des cas où la douleur siégeait dans la région lombaire, au niveau de l'omoplate, du grand pectoral, du trapèze, aux extrémités ou même en pleine région abdominale. Ces localisations semblent beaucoup plus rares et dans la règle il s'agit d'une douleur thoracique. Il faut signaler l'unilatéralité de ces spasmes douloureux, signe sur lequel insiste Ricardo Jorge. La plupart du temps, la myalgie est localisée à un hémithorax pouvant s'étendre au dos et à la nuque, mais ne dépassant pas le rebord costal. En général, cette douleur est aiguë, souvent extrêmement violente. Elle survient par accès. Au moment de l'accès, l'aspect du malade est assez caractéristique. A cause de la douleur, la respiration est superficielle et les attitudes classiques provoquées par toutes les gênes thoraciques peuvent s'observer. Assez souvent, il se produit une cyanose appréciable. Entre les accès les malades ne souffrent pas; mais la respiration profonde et les mouvements du corps mobilisant la paroi thoracique réveillent cette douleur. Les accès douloureux peuvent durer de quelques heures à plusieurs jours.

C'est au cours de ce spasme douloureux qu'apparaissent les signes généraux. La température s'élève à 38°5, 39°, parfois 40°; pendant l'accès, le pouls s'accélère parallèlement. Puis surviennent des sueurs abondantes, parfois profuses. La fièvre tombe avec la cessation des douleurs, pour remonter lorsque les accès se renouvellent.

C'est au moment où douleur et fièvre sont au maximum que certains auteurs parlent de signes accessoires : céphalée, délire, constipation ou diarrhée.

Lorsqu'on examine le malade, une seule constatation frappe : les muscles atteints sont très sensibles et on observe assez souvent une véritable tuméfaction musculaire. En tout cas, les muscles ont une consistance plus ferme que celle du côté sain. Les réflexes abdominaux seraient fréquemment abolis au cours des accès douloureux.

A ces seuls faits s'opposent des caractères négatifs sur lesquels insistent les auteurs.

L'examen du cœur et des poumons ne révèle rien d'anormal. « La respiration est un peu affaiblie par suite de l'activité moindre de la moitié du thorax atteinte; la respiration redevient normale quand les douleurs sont passées ». Il n'y a pas de toux, pas d'expectoration, pas de râles surajoutés. Certains auteurs ont noté qu'à la radioscopie le diaphragme était placé très haut, restant immobile pendant la respiration (Kerpolla). On constate le plus souvent l'absence de symptômes catarrhaux des voies respiratoires supérieures, le pharynx est normal; cependant, certains auteurs notent parfois une légère rougeur de la muqueuse. Rien sur les amygdales, ni coryza, ni conjonctivite. Enfin, on signale parfois des épistaxis et assez souvent du hoquet. Il n'y a jamais d'éruption. La rate n'est pas augmentée de volume. On ne trouve ni sucre ni albumine dans les urines. Dans les cas assez rares où un examen du sang a été pratiqué, on n'a pas retrouvé de modifications notable des globules blancs ou de la formule sanguine. La vitesse de sédimentation des globules rouges serait légèrement augmentée.

L'affection évolue assez rapidement et le plus souvent au bout d'une semaine tout est rentré dans l'ordre. Parfois après ce stade aigu, pendant plusieurs semaines, on observe une sensibilité douloureuse dans les muscles atteints, en particulier au moment des efforts. Enfin, dans quelques cas, la période de convalescence est assez longue et traînante, et il peut se produire des rechutes. Dans certaines régions, les récidives sont habituelles (Josephson). L'évolution de l'affection paraît peu influencée par la thérapeutique. Ricardo Jorge note que « la médication analgésique, l'iodée, la salicylée, essayées avec toutes les variantes possibles, ne donnèrent pas de résultat appréciable ». Les auteurs danois et suédois ne font pas mention d'un traitement médicamenteux décisif et souverain.

Quelques complications ont été signalées. Pour tous les auteurs, les plus fréquentes paraissent être l'orchite et la pleurite. L'orchite apparaît après une période apyrétique et s'accompagne d'une recrudescence thermique. Elle paraît bénigne, presque toujours unilatérale, avec un gonflement léger, parfois même insignifiant de la région testiculaire. Il s'agit surtout de phénomènes douloureux sans signes objectifs biens nets. La nature de cette complication est d'ailleurs discutée et Ragnar Huss étudiant l'épidémie suédoise de 1931 croit qu'il ne s'agit pas de véritables orchites et admet que ces « orchites sont l'expression de phénomènes névritiques ou

névralgiques dans le plexus spermaticus et ses ramifications terminales ».

La pleurite n'est pas très fréquente, et il est souvent bien difficile de la rattacher de façon absolument certaine à la myalgie épidémique.

Ragnar Huss signale encore plusieurs cas d'ataxie (?), un cas de méningite aiguë et un cas d'hyperesthésie généralisée de la peau. Ces observations demanderaient confirmation.

Mais quelles que soient les complications — et elles semblent en fait être assez rares — la myalgie épidémique apparaît cliniquement comme une affection aiguë passagère et toujours bénigne.

Formes cliniques. — La forme la plus typique, celle observée surtout par les auteurs est la forme respiratoire, celle que nous avons décrite.

La forme abdominale paraît plus rare, mais elle présente un grand intérêt, car elle pose un problème diagnostique particulièrement délicat. Les douleurs et la contracture de la paroi abdominale font craindre, au moins au début, une affection intrapéritonéale, et à lire la description des auteurs qui rapportent des exemples de ces formes, on pense évidemment à une perforation d'ulcus, à une appendicite. D'ailleurs, dans quelques cas, des laparotomies exploratrices ont été pratiquées sans que l'on ait pu constater d'altérations objectives. Il faut d'ailleurs remarquer que, dans certaines régions, ce type abdominal de l'affection était la règle, alors que, en général, le type respiratoire prédomine.

Enfin, il semble exister très fréquemment des formes légères à minima. Sylvest qui, le premier étudia l'affection, les signale déjà. « On observe couramment des cas légers où les malades, malgré des douleurs relativement faibles dans les muscles, à l'occasion des mouvements respiratoires, vaquent à leurs travaux, et l'on voit parfois des cas où les malades ne croient pas avoir eu de fièvre. » Ces formes atténuées sont signalées par tous les auteurs qui se sont occupés ultérieurement de la question. Mais il semble bien qu'il faille apporter à ce sujet de prudentes réserves. Dans une affection dont les symptômes sont aussi banaux (douleur, fièvre), en l'absence de critère — et on en manque absolument à l'heure actuelle — on ne peut légitimement attribuer à l'affection que les cas où l'intensité des signes impose en quelque sorte le diagnostic.

Répartition. — La myalgie épidémique se présente comme une maladie infectieuse essentiellement septentrionale, à foyers disséminés dans les climats froids, sévissant surtout dans les pays scandinaves et les États-Unis, ayant donné naissance à de petites épidémies fort limitées en Angleterre et en Allemagne et n'ayant dépassé ces latitudes que dans un seul cas, celui rapporté par Ricardo Jorge, à Lisbonne.

En Suède, on observa des cas isolés de myalgie épidémique en 1927, 1929 et 1930. En 1931, une véritable épidémie d'assez grande envergure se

déclare dans ce pays. Cette épidémie qui a servi de base à l'étude épidémiologique de l'affection fut observée de façon remarquable, par Ragnar Huss qui estime à 12.000 cas au moins, le chiffre de morbidité. Depuis cette époque, on ne put observer que quelques cas isolés.

En Norvège, une affection semblable fut décrite en 1872 et en 1896; une véritable épidémie se déclara en 1897 (4.158 cas) et en 1922. Ces épidémies furent assez localisées, se reproduisant toujours dans la même région.

Au Danemark, où la myalgie épidémique fut décrite et étudiée par Sylvest en 1931, cet auteur en a retrouvé la trace depuis 1897. En 1903 et en 1931, l'affection apparut d'abord dans l'île de Bornholm, puis s'étendit ensuite à tout le territoire danois. L'épidémie de 1931 débuta en avril, mai, juin, juillet, par quelques cas isolés, atteignant son maximum en septembre. On compta 3.305 cas. La morbidité y fut assez élevée pour la population de ce petit pays, atteignant 15 p. 100 pour certains départements, les plus septentrionaux du Jutland. Ragnar Huss ne rattache pas les deux épidémies danoise et suédoise. Depuis, les statistiques danoises relatent seulement quelques cas isolés.

En Islande, où l'affection, sous le nom de rhumatisme dans les muscles de la poitrine, fut décrite probablement pour la première fois en 1856, on note de petites épidémies en 1901, 1911, 1915, 1917, 1926 et 1928.

En Finlande, on a signalé eu 1930, une épidémie.

Aux États-Unis d'Amérique, l'affection fut observée dès 1888, par Dabney qui fit ressortir les différences qui la séparent de la dengue. En 1923, Payne et Armstrong en relatent à nouveau quelques cas en insistant sur l'origine respiratoire et l'intensité des phénomènes douloureux.

En Angleterre, deux petites épidémies furent observées en 1924, l'une dans une école publique, l'autre dans un orphelinat voisin. En 1933, deux nouvelles épidémies limitées, ayant les mêmes caractères domestiques furent observées à nouveau.

En Allemagne, Rommel signale quelques cas à Munich.

Enfin, en 1932, à la suite d'une enquête auprès des médecins de Lisbonne, Ricardo Jorge, eut l'occasion d'en observer un cas particulièrement typique.

En France, cette affection est complètement inconnue et aucun cas n'a encore été signalé.

La place de la myalgie épidémique dans le cadre nosologique. — A quelle espèce morbide appartient cette affection assez particulière?

Et tout d'abord, faut-il en faire une affection autonome? Il semble bien que oui. L'absence de critère — sérologique, bactériologique ou chimique — n'est point un argument contre l'autonomie de la myalgie épidémique, car à l'heure actuelle, ces critères manquent encore pour d'assez nombreuses maladies infectieuses, même de constatation journalière.

Deux caractères la distinguent assez nettement des nombreuses infections à douleurs musculaires (grippe, rhumatisme, fièvre ondulante, spirochétose ictéro-hémorragique). Dans la myalgie épidémique, les algies sont *exclusivement musculaires*. D'autre part, le tableau clinique est bien loin d'avoir la complexité qu'il présente dans ces affections; on constate un seul et unique symptôme, des algies musculaires accompagnées d'une réaction thermique, pas ou presque pas de signes associés.

Nous avons vu, en étudiant d'après les relations des auteurs suédois, danois et anglais, les symptômes de l'affection que, lorsqu'elle se présente sous la forme aiguë de douleurs thoraciques violentes avec réaction thermique et évolution par poussées, et assez rapidement vers la guérison sans séquelle, la myalgie épidémique affecte alors une allure très particulière et en somme caractéristique.

Mais il faut cependant remarquer que ce n'est pas seulement au nom de la clinique qu'il est permis de l'individualiser. Des caractères épidémiologiques assez particuliers, l'existence de véritables épidémies réalisant ce tableau clinique, autorisent à en faire plus qu'un syndrome se rattachant à une affection quelconque, mais une véritable maladie bien particulière et autonome.

Il faut toutefois apporter des réserves sur quelques cas publiés — ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer à propos des formes cliniques — et attribuer seulement aux cas typiques, jusqu'à plus ample informé, le nom de myalgie épidémique. Le caractère des symptômes et leur allure clinique suggèrent que, dans certains cas, il ne s'agit pas d'une affection autonome, mais d'une manifestation un peu particulière d'une maladie très polymorphe et, en tout cas, très répandue dans les régions où s'observe la myalgie épidémique, nous voulons parler du rhumatisme articulaire aigu, maladie de Bouillaud. On sait l'existence des formes extra-articulaires de cette affection, et il y aurait intérêt à connaître l'action de la thérapeutique salicylée et l'existence possible de séquelles cardiaques dans certains cas étiquetés myalgie épidémique. Les auteurs ne signalent aucun signe cardiaque, mais, à vrai dire, les malades n'ont pas été observés pendant longtemps et l'on aimerait posséder des statistiques indiquant l'état cardiaque des malades six mois ou un an après l'affection. Il s'agit là d'ailleurs d'une simple hypothèse et des études ultérieures des cliniciens qui observent la myalgie épidémique permettront seules de préciser ce point.

Anatomie pathologique et pathogénie. — Quel est l'agent provocateur de la maladie? On a recherché et décrit des microbes spécifiques tels le *plasmodium pleurodyniæ* décrit par Small dans les érythrocytes. Ce microbe n'a pas été retrouvé depuis.

On s'est surtout occupé du siège du processus infectieux. La prédominance et l'intensité des signes musculaires ont conduit de nombreux

auteurs à voir dans l'affection une myosite. L'agent inconnu de la maladie se localiserait dans le tissu musculaire y provoquant une réaction inflammatoire, une myosite. Sylvest s'est fait le défenseur de cette théorie et il rapporte que, dans 13 cas, il a pu constater lui-même une lésion musculaire sous forme de gonflement des différents groupes de muscles « Au point de vue anatomo-pathologique, il ne peut guère s'agir que d'une infiltration passagère des muscles, d'une myosite. L'enflure des muscles atteints, leur consistance ferme, l'hyperesthésie, la douleur fonctionnelle assez souvent persistante ne peuvent vraisemblablement s'expliquer autrement. » En l'absence de constatations histologiques, c'est là seulement une hypothèse.

D'autres auteurs, en particulier Ragnar Huss et Ricardo Jorge, se sont faits les défenseurs d'une théorie différente; pour eux, il s'agit avant tout d'une affection nerveuse et les algies dérivent d'une cause générale agissant sur les centres nerveux ou les nerfs périphériques. Il est certain que quelques signes observés — hyperesthésie de la peau, abolition des réflexes abdominaux, existence de complications nerveuses, — militent en faveur d'un tel processus. Mais c'est là encore une simple hypothèse et Ragnar Huss disant qu'il est très vraisemblable « que le tableau clinique de la maladie provienne d'une combinaison de phénomènes morbides localisés dans les nerfs et la musculature », constate seulement des faits. Il est, à l'heure actuelle, difficile d'aller plus loin et d'affirmer que la myalgie épidémique soit une affection d'origine musculaire ou nerveuse.

Épidémiologie. — La myalgie épidémique nous apparaît comme une maladie infectieuse et fort probablement contagieuse. Elle semble pouvoir atteindre tous les âges avec une prédilection certaine pour les enfants. Les hommes et les femmes sont atteints avec une fréquence égale. Enfin, il ne paraît pas exister de différences nettes dans le pourcentage des malades dans les villes et à la campagne.

La myalgie épidémique est une maladie de l'été. Elle commence pendant les premiers mois de l'été, y atteint son maximum et se trouve à son déclin au début de l'hiver. Les épidémies danoises ou suédoises sont particulièrement typiques à ce point de vue, mais on retrouve ce caractère estival dans toutes les épidémies décrites.

La contagiosité de l'affection paraît assez grande et dans une maison où il y a de nombreux enfants il est fréquent de voir tous ces enfants atteints de façon plus ou moins intense. Mais nous verrons en étudiant le mode de propagation qu'il est assez difficile à l'heure actuelle de préciser plus cette contagiosité. Pour tous les auteurs qui se sont occupés de la myalgie épidémique, la durée de l'incubation de la maladie varie entre deux et quatre jours et c'est « après cette période que l'on voit la maladie apparaître chez les personnes arrivées dans un centre épidémique local ». Sylvest

rapportant l'histoire d'une épidémie au Danemark pense qu'il existe des porteurs de germes et pour lui les malades conserveraient les germes de l'infection un temps assez long après la phase aiguë et clinique de la maladie. Il rapporte à ce sujet des observations personnelles assez probantes. Il faut encore signaler ici des constatations faites en Suède au sujet de certaines épidémies d'orchite avec fièvre modérée et signes locaux légers et leur rapport possible avec la myalgie épidémique. Ragnar Huss qui a étudié ces faits conclut ainsi : « Un certain intérêt s'attache au fait que, ces dernières années on a constaté en Suède plusieurs petites épidémies d'orchites d'étiologie inconnue, sans aucun lien avec la parotidite épidémique et que, d'autre part, cette maladie a paru et a été observée en Suède en même temps que la myalgie épidémique. Nous avons discuté les rapports de cette maladie avec la myalgie épidémique sans avoir pu donner à ce sujet de conclusions certaines. »

Mode de propagation. — Un point sur lequel tous les auteurs qui ont étudié l'affection semblent d'accord, c'est son caractère infectieux. Il s'agit d'une maladie infectieuse et contagieuse. Mais comment s'étend-elle, quel est son mode de propagation ? Ragnar Huss, dans un rapport présenté au comité permanent de l'Office international d'Hygiène publique à la Société des Nations (1934), rapport basé sur une étude particulièrement documentée de la myalgie épidémique en Suède, a fort bien mis au point cette question. Nous résumerons son exposé.

L'affection peut se transmettre par contact direct pour les uns; pour d'autres, il s'agirait d'une transmission indirecte, par piqûres d'insectes.

L'étude des premières épidémies danoises, puis des cas suédois, semblait démontrer de façon péremptoire la transmission par contact direct, On observait la plupart du temps des épidémies de type domestique, c'est-à-dire des cas dans la même famille, dans la même maison, de maison à maison, et dans tous ces cas, les personnes atteintes avaient été plus ou moins en contact les unes avec les autres. En réalité ce fait — assez troublant cependant — pouvait parfois s'expliquer en invoquant une transmission indirecte par l'eau, les aliments ou les insectes. Certaines constatations militent également en faveur de la théorie de la transmission par contact direct. C'est ainsi qu'on a observé une épidémie sur deux navires de guerre suédois en 1931. L'équipage, sain lors de son arrivée, séjourna dans la ville de Marstrand où quelques cas de myalgie s'étaient produits. Peu après le départ de ces deux navires, un grand nombre de cas de myalgie se manifestèrent parmi les personnes qui se trouvaient à bord et l'épidémie dura un mois environ. Une observation rapportée par Greene et signalée par Ragnar Huss est également assez démonstrative à cet égard. « Dans un internat de garçons et de filles de New-York, en 1923, le jour suivant un match de base-ball, match auquel avaient assisté tous les garçons, éclate

parmi ceux-ci une épidémie de myalgie alors que pas une seule fille n'était atteinte. Les garçons et les filles habitaient des établissements différents. Les denrées alimentaires y compris l'eau et le lait, utilisées dans les deux maisons, avaient la même origine. » Il faut cependant, quelle que soit la valeur de cette observation, faire remarquer avec Ragnar Huss que l'on avait servi pendant le match des rafraîchissements et que d'autre part ce cas ne permet pas d'exclure d'une façon formelle la possibilité d'une transmission par certains insectes.

L'étude de la répartition géographique de la maladie n'est guère en faveur de la théorie de la transmission par contact direct. Cette étude faite pour la Suède a montré que « la maladie s'était manifestée presque exclusivement le long des côtes de la Suède méridionale en témoignant, cependant d'une faible extension dans les environs de quelques grandes étendues d'eau de la Suède centrale ». Or, si l'on étudie la répartition des cas de la maladie, on s'aperçoit que dans les contrées côtières où l'infection a atteint une proportion élevée, les secteurs les plus frappés alternent avec des secteurs absolument indemnes. Ainsi, dans le secteur le plus éprouvé on trouve une grande ville, Gothenbourg, qui a très peu souffert de la maladie. D'autre part « aucun cas n'a été observé à Stockholm, bien que cette ville soit située sur le lac Mälaren, à une petite distance de Strängnäs, localité où le nombre de cas a été exceptionnellement grand ». Il faut également remarquer que, dans certains endroits l'affection a fait véritablement explosion. Tous ces faits ne sont guère en faveur de l'hypothèse pour laguelle le contact direct joue le rôle essentiel dans la propagation de la maladie.

Les partisans de la transmission par les insectes insistent sur le caractère estival de l'affection dont le maximum apparaît pendant les mois les plus tardifs de l'été, c'est-à-dire en août et septembre. Ragnar Huss fait également remarquer que, en Suède, la maladie a les caractères d'une affection côtière, « son apparition, relativement limitée à l'intérieur du pays, ayant été presque exclusivement observée dans les environs de quelques grands réseaux fluviaux de la Suède centrale ». Mais rien en dehors de ces constatations d'ordre assez général, ne permet de retenir cette transmission par les insectes. Et, avant tout, on ne connaît pas l'insecte vecteur et rien n'autorise même à supposer son existence. Certains ont bien soupçonné les vecteurs de la dengue, ou de la fièvre à papataci, sans tenir compte des latitudes où ces affections sévissent, inhospitalières aux stégomies et aux phlébotomes qui ne s'y retrouvent jamais (Ricardo Jorge).

La répartition géographique de l'affection, son caractère d'infection estivale et côtière, ont attiré l'attention de Ragnar Huss qui incrimine un autre facteur de propagation, l'origine hydrique. Il insiste sur l'importance des signes digestifs, au début de l'affection, et sur l'absence de signes catarrhaux des voies respiratoires, et émet l'hypothèse d'une invasion par le tractus

gastro-intestinal. Il est certain que cette théorie de transmission par l'eau contaminée explique fort bien la propagation de la maladie dans les secteurs côtiers et les contrées basses ou riches en eaux. « Elle rend compte également de la prédilection de l'affection pour les régions les plus exposées à la contamination de l'eau avec laquelle les individus sont en contact pendant leur vie journalière. »

Enfin, cette théorie n'exclue pas la possibilité de propagation du germe par contact direct dans des conditions hygiéniques défavorables. « L'apparition de la maladie dans des locaux bien limités, parfois éloignés les uns des autres, tels que les internats, les navires et autres lieux, peut être considérée comme des foyers secondaires formés par la propagation du germe par contact direct. »

Il ne s'agit là d'ailleurs que d'une hypothèse. Mais il semble que dans l'état de nos connaissances actuelles, la transmission par l'eau et le contact direct, dans des proportions assez variables du reste, expliquent bien la plupart des épidémies de myalgie observées.

En conclusion, la myalgie épidémique, maladie nouvelle, et à peu près limitée aux pays scandinaves et aux États-Unis, nous paraît devoir appeler de nouvelles études, tant pour délimiter sa place exacte dans le cadre nosologique des maladies infectieuses, que pour préciser ses caractères épidémiologiques et son mode de propagation. Les inconnues et les hypothèses y sont encore nombreuses et certaines constatations même demanderaient à être renouvelées.

BIBLIOGRAPHIE

Payne (G. C.) et Armstrong (C.) : *Journ. of the Americ. Medic. Assoc.*, t. LXXXI, 1923, p. 746.
Small (J. C.) : *Americ. Journ. Med. Sc.*, t. CLXVIII, 1924, p. 570.
Greene (D.) : *Archives of Pediatries*, t. XLI, 1924, p. 322.
Williamson (B.) : *The Lancet*, t. CCVII, n° 2, 1924, p. 64.
Lloyd (E. J.) : *The Lancet*, t. CCVII, n° 2, 1924, p. 272.
Rommel (O.) : *Münch. Med. Wochenschrift*, t. LXXVII, 1930, p. 1697.
Ejnar (Sylvest) : La maladie de Bornholm. *Bull. Off. intern. Hyg. publ.*, 1932, p. 1431.
Ragnar (Huss) : La myalgie épidémique en Suède. *Bull. Off. Intern. Hyg. publ.*, 1934, p. 1083.
Ricardo (Jorge) : Sur la myalgie épidémique du tronc. *Bull. Off. Intern. Hyg. publ.*, 1933, p. 65.
Morgan (M. T.) : Sur la myalgie épidémique en Grande-Bretagne. *Bull. Off. Intern. Hyg. publ.*, 1934, p. 1403.
On trouvera dans l'article de Ejnar Sylvest de nombreuses références des ouvrages parus en Islande, Norvège, Danemark et Suède, sur la myalgie épidémique.

BIBLIOGRAPHIE

Traité de chimie organique, publié sous la direction de **V. Grignard**, membre de l'Institut. Tome I. Un volume grand in-8° de 1153 pages. MASSON et C[ie], Paris. Prix : broché, 200 fr , relié, 220 fr.

Les scientifiques de tous ordres seront heureux d'apprendre qu'un important Traité de Chimie organique va venir faire suite au grand Traité de Chimie minérale récemment publié par M. Pascal. Cette publication s'imposait, mais, étant donné l'étendue et la complexité du sujet, elle ne pouvait réussir que sous la direction d'un Maître tel que M. Grignard, autour de qui se sont groupés d'autres chimistes éminents et de nombreux spécialistes dont le travail est coordonné par M. Paul Baud, comme pour le Traité de Chimie minérale.

Cet important traité ne comportera pas moins de quinze volumes dont les derniers seront publiés en 1937. Il ne sera ni une sorte de dictionnaire, ni uniquement un recueil de faits et de documents; il sera rédigé dans un esprit à la fois didactique et critique de manière à mettre à la disposition des chercheurs non seulement les renseignements utiles dans le travail courant, mais toutes les notions capables de les guider dans l'étude des problèmes dont la solution ne peut être cherchée, avec quelques chances de succès, qu'en s'appuyant sur une connaissance approfondie des faits et des théories modernes. Ceci a naturellement conduit les auteurs à limiter la bibliographie aux indications d'importance essentielle. En somme, le plan général de l'ouvrage est le même que celui du Traité de Chimie minérale.

Le tome I qui fait l'objet de cette analyse est consacré à des sujets d'ordre général. Il renferme les chapitres suivants : Analyse organique, par H. Pariselle; Cristaux liquide, par M. Ch. Mauguin; Distillation, par M. Lecat; Colloïdes organiques, par P. Bary; Composés définis et corps purs, par J. Timmermans; Construction de l'édifice moléculaire, Constitution, Valence, par G. Dupont; Établissement des formules; Fonctions et radicaux, groupements fonctionnels, séries homologues, par J. Locquin; Représentation des édifices chimiques; Isomérie en général, isomérie optique, par M. Delépine; Stéréochimie de corps éthyléniques, par Ch. Dufraisse; Nomenclature, par V. Grignard.

Cette simple énumération permet de se rendre compte de l'importance des sujets étudiés dans le premier volume, sujets qui n'intéressent pas seulement les spécialistes de la chimie organique, mais tous les chimistes et tous les esprits scientifiques qui ont à tirer parti des données d'ordre chimique. De même que pour le Traité de Chimie minérale, la place du Traité de Chimie organique de Grignard est marquée dans la bibliothèque de tous les laboratoires et services d'Hygiène. Dans cette science, la chimie joue maintenant un rôle capital qu'il s'agisse d'hygiène alimentaire, d'hygiène industrielle, de pharmacologie, d'hygiène prophylactique, et même de microbiologie.

Je me propose d'ailleurs d'indiquer, pour chacun des divers volumes, les chapitres susceptibles d'intéresser particulièrement les nombreux spécialistes de divers ordres qui lisent la *Revue d'Hygiène*. On ne saurait trop leur faire connaître la nature et l'intérêt des notions, des renseignements, qu'ils pourront puiser dans le grand Traité de Chimie organique qui vient si heureusement combler une grave lacune de notre documentation scientifique.

A. BERTHELOT.

Synthèses organiques. Traduction française, par M. le chanoine **Palfray**, professeur à l'Institut catholique, et M. et Mme J. **Tréfouël**, de l'Institut Pasteur, publié sous la direction de M. E. **Fourneau**, membre de l'Académie de Médecine. Un vol. grand in-8° de 510 pages, MASSON et Cie, Paris. Prix : broché, 90 fr., relié, 100 fr.

Depuis près de quinze ans, un Comité d'éminents chimistes, MM. H. Gilman, R. Adams, J. B. Conant, W. H. Carothers, C. S. Märvel, H. T. Clarke, C. R. Noller, F. C. Whitmore, C. F. Allen, publie chaque année un volume dans lequel est donnée la description détaillée d'un certain nombre de préparations de composés organiques. Les neuf premiers ont été, après revision, réunis en un seul tome; c'est la traduction française de celui-ci, traduction tout à fait remarquable par sa forme et son exactitude, qui fait l'objet de cette analyse. Contrairement à ce qu'on pourrait penser quand on ne le connaît pas, cet ouvrage n'intéresse pas seulement les spécialistes de la synthèse organique, ou encore les maîtres et les élèves de l'enseignement chimique; il a été rédigé en vu de mettre tout chimiste à même de préparer un grand nombre de corps d'un prix élevé que ne fabrique pas l'industrie et, d'autre part, d'indiquer les méthodes les plus modernes et plus économiques pour la synthèse de certains produits couramment employés dans les laboratoires.

Dans ce but « chaque préparation a été étudiée avec le plus grand soin, d'abord dans certains laboratoires déterminés, puis contrôlée dans d'autres laboratoires. Les moindres détails, tels que l'état de pureté des corps employés, les méthodes de dessiccation, de distillation, le montage des appareils, etc..., sont indiqués, de telle sorte que même un chimiste peu familiarisé avec la chimie organique peut facilement reproduire les préparations décrites ». On ne saurait mieux dire quel profit pourront tirer de cette excellente édition française, rédigée par d'éminents spécialistes de la synthèse organique, les nombreux chimistes qui travaillent dans les laboratoires d'hygiène, de bactériologie, de physiologie, de chimie alimentaire ou de chimie biologique, laboratoires qui, le plus souvent, ne disposent que de maigres crédits ne leur permettant pas d'acquérir, dans le commerce, nombre de produits nécessaires à leurs recherches.

A. BERTHELOT.

L. Delherm, Mme Gajdos-Torok et A Gajdos. — ***L'histamine. Pharmacodynamie. Mode d'action sur l'organisme. Méthodes d'utilisation. Indications thérapeutiques***. In-16 couronne de 144 pages, VIGOT frères, Paris. Prix : 20 fr.

Lorsqu'en 1911, avec mon regretté collaborateur Dominique Bertrand, nous

avons abordé, les premiers en France, l'étude de l'imidazoléthylamine ou histamine, les remarquables travaux de Barger, Dale et Laidlaw laissaient déjà prévoir l'intérêt considérable que cette substance présenterait à de multiples points de vue, mais ce n'est que depuis quelques années qu'on a étendu ses applications qui longtemps ont été limitées à l'étude de la sécrétion gastrique et à l'usage obstétrical. Elle a été l'objet de nombreuses et importantes recherches dont on peut se faire une idée en lisant le chapitre que Guggenheim lui a réservé dans son livre sur les Amines biologiques, dont A. R. Prévot, G. Karl et le signataire de ces lignes ont publié en 1934 une édition française annotée et complétée.

Une monographie très importante lui a même été consacrée par Feldberg et Schiff, mais ces deux ouvrages ne sont guère à jour que jusque vers 1930. Le petit volume qui fait l'objet de la présente analyse sera donc favorablement accueilli, à la fois par les spécialistes, qui le considéreront comme un utile complément aux livres plus anciens, et par les praticiens pour qui il constituera un bon abrégé de nos connaissances actuelles sur la pharmacodynamie et les applications thérapeutiques de l'histamine.

Celles-ci sont maintenant nombreuses et sont surtout fondées sur l'action cutanée locale de cette base, et sur ses effets relativement à la circulation périphérique. On l'applique surtout par ionisation d'une solution étendue de chlorhydrate. De nombreux auteurs ont rapporté des résultats intéressants dans le traitement des myalgies, des névralgies, des arthralgies, des maladies allergiques et des troubles de la circulation périphérique. Son champ d'action s'étendrait même à la chirurgie, à la dermatologie et à l'ophtalmologie. Toutefois, en raison de sa très grande activité, l'histamine ne peut être employée qu'avec certaines précautions; son emploi présente quelquefois des inconvénients que les hygiénistes ont intérêt à connaître. A. Berthelot.

R. Audubert et **M. Quintin.** — ***Travaux pratiques de physique et de chimie physique.*** Préface du professeur G. Urbain, in-8° de 151 pages, avec 79 figures. Vigot frères, Paris. Prix : 25 fr.

L'enseignement actuel de l'Institut de Chimie de Paris comporte un cours de physique avec travaux pratiques pour l'année préparatoire et la première année d'enseignement supérieur. L'enseignement de la Chimie physique est dirigé par M. Audubert à qui M. Urbain a conseillé de publier l'essentiel de l'enseignement pratique donné à l'I. C. P.; c'est pour cette raison que le présent ouvrage rédigé avec la collaboration de M[lle] Quintin se présente comme un recueil de manipulations. Chacune de celles-ci comporte non seulement la description du manuel opératoire le mieux adopté à la détermination considérée, avec toutes les indications pratiques utiles, mais également l'exposé des théoriques indispensables. Ce petit livre écrit surtout à l'intention des élèves de l'I. C. P. rendra également service aux étudiants des Facultés des Sciences et aux élèves des grandes écoles. J'ajouterai même qu'il sera précieux aux biologistes, aux hygiénistes qui auraient besoin d'un guide pratique pour s'initier à l'exécution des mesures physiques ou physico-chimiques essentielles; à cet égard, je pense que les auteurs augmeneraient considérablement le nombre des lecteurs de leur ouvrage si, dans la prochaine édition, ils introduisaient en appendice certaines manipulations qui

ne seraient peut-être pas à leur place dans l'enseignement d'un Institut de Chimie, mais qui sont maintenant de pratique courante dans les laboratoires de recherches biochimiques ou physiologiques. A. BERTHELOT.

F. Twyman et C. B. Allsopp. — *The practice of absorption spectrophotometry*. *Deuxième édition*, in-8° relié de 140 pages, avec 45 figures. ADAM HILGER Ltd, Londres. Prix : 12 sh.

L'étude des spectres d'absorption a pris une telle importance théorique et pratique que, guère plus de deux ans après la première, les auteurs ont été obligés de publier cette nouvelle édition complètement remaniée et notablement augmentée. Le présent ouvrage est divisé en deux parties. La première est une bonne introduction théorique, très moderne avec un clair exposé des applications d'ordre physique, chimique, industriel et biologique de la spectrophotométrie.

La deuxième partie est consacrée à la technique, celle-ci étant envisagée pour chacun des divers modes de mesure photométrique de l'absorption, particulièrement avec les divers instruments établis par A. Hilger pour la spectrophotométrie dans les régions ultra-violette, visible et infra-rouge du spectre.

Il suffit, d'ailleurs, de rappeler tous les progrès d'importance capitale qui ont été accomplis, depuis quinze ans, en chimie biologique et en chimie alimentaire, grâce à l'emploi du spectroscope, pour n'avoir pas à insister davantage sur le grand intérêt que présente ce petit livre pour les chercheurs des laboratoires biologiques, les hygiénistes, les experts et même pour les étudiants déjà avancés dans les études scientifiques, médicales et pharmaceutiques.

A. BERTHELOT.

L. Triollet. — *Protégez vos enfants contre les épidémies. Notions d'hygiène familiale*. Imprimerie A. COMMELIM, 12, rue de la Monnaie, Vannes, 1935.

En écrivant cette notice, l'auteur n'a pas eu la prétention de faire un ouvrage complet sur les maladies épidémiques et les moyens employés pour les combattre. Il a voulu simplement faire œuvre d'éducation sanitaire pour les familles en période d'épidémie et lorsqu'une maladie contagieuse est venue frapper un de ses membres. Son but a été de remédier à l'ignorance trop fréquente des parents et de les aider par quelques conseils clairs et pratiques à préserver la santé et la vie de leurs enfants. L'auteur a volontairement écarté les descriptions complètes des maladies étudiées et de leur traitement, estimant cette question de la compétence exclusive du médecin de famille.

L. NÈGRE.

C. Platon et A. Lacroix. — *Le sauvetage de la femme*. In-8° de 684 pages avec 44 figures, MARCEL VIGNÉ, éditeur, Paris, prix : 30 francs.

Cet ouvrage a été écrit dans un but de vulgarisation, mais il intéresse également les médecins et les hygiénistes. En effet les auteurs, tous deux gynéco-

logues, en exposant à l'usage du grand public des notions de physiologie et de pathologie propres au sexe féminin, n'ont pas cessé de les traiter du point de vue de l'hygiène et de la médecine préventive. Ils ont même consacré trois chapitres l'un à l'avortement, plaie sociale, les deux autres, au travail de la femme, et à l'organisation de l'assistance sociale pour la défense de la femme.

En parcourant ce volume, où abondent des vues personnelles intéressantes, l'hygiéniste et le praticien noteront le constant souci des auteurs, de contribuer à l'amélioration des conditions de la famille et à la conservation de la santé de la femme. Ils y trouveront également un ardent plaidoyer pour l'extension de l'emploi des vaccins en gynécologie, même à titre préventif. Il n'est pas douteux que, s'ils les avaient connus, les auteurs se seraient appuyés sur les travaux de Dominique Bertrand et de son élève M[lle] B. Feygin qui, dès 1913, traitaient par les vaccins des métrites d'origine intestinale. A. Berthelot.

Roger Douris, professeur de Toxicologie à la Faculté de Pharmacie de Nancy. — ***Toxicologie moderne***. In-8° de 339 pages avec 47 figures, Vigot frères, Paris. Prix : 45 francs.

L'auteur a écrit cet ouvrage à l'intention des experts et des hygiénistes aussi bien qu'à celle des médecins légistes et des étudiants en médecine ou en pharmacie, aussi s'est-il efforcé de réaliser un manuel qui soit à la fois théorique et pratique. Il y a parfaitement réussi et, à ce point de vue, son livre se distingue avantageusement de certains ouvrages du même genre dont la conception est loin d'être aussi moderne.

Il constitue un guide de laboratoire qni est appelé à rendre de grands services à tous ceux qui ne peuvent se procurer les grands traités.

Sa place est marquée dans la bibliothèque des hygiénistes; ceux-ci peuvent tous être appelés, sinon à pratiquer des recherches toxicologiques, mais au moins à collaborer avec les spécialistes ou encore à interpréter des rapports d'experts.

Indépendamment des 258 pages réservées à la toxicologie chimique proprement dite, un chapitre de 28 pages est consacré à l'étude, à la recherche et à la défense contre les composés toxiques utilisés dans la « guerre chimique ». L'auteur a traité également de l'analyse toxicologique des eaux de boisson, des empoisonnements microbiens, des empoisonnements par les champignons, et de diverses expertises de chimie médico-légale. De très nombreux tableaux et des figures presque schématiques faciliteront notablement l'apprentissage des débutants. Il est probable que cette première édition sera rapidement épuisée, aussi je me permets de signaler à l'auteur qu'il y aurait intérêt à développer un peu plus le chapitre relatif à la toxicologie biologique et à compléter les données sur les ptomaïnes et les leucomaïnes, car il est maintenant beaucoup plus facile de se documenter sur ces dernières. Mais il s'agit là de points de détail qui sont de très faible importance quand on considère les incontestables qualités de cet excellent ouvrage. A. Berthelot.

ANALYSES

ÉPIDÉMIOLOGIE

Bundesen, Tonney et **Rawlings**. — ***L'épidémie d'amibiase de Chicago de 1933.*** *The Journal of American Medical Association*, vol. CII, n° 5, 3 février 1934, p. 367.

A la suite de 2 cas de dysenterie amibienne observés en août dans deux hôpitaux de Chicago, chez des sujets qui avaient pris leurs repas dans un certain hôtel où il y avait eu quelques cas de diarrhée, le Board of Health, de Chicago, fit procéder à l'examen du personnel de l'hôtel occupé à la manipulation des aliments. Sur 364 personnes de ce personnel, on trouva 15 cas cliniques et 11 porteurs d'*Endamoeba histolytica*, plus 5 autres cas cliniques parmi le personnel ne s'occupant pas des aliments. On enleva des cuisines les sujets atteints et l'on prit des mesures de surveillance tout à fait sévères et exceptionnelles pour éviter toute contamination possible dans l'hôtel. A la suite de ces faits, et après qu'une certaine publicité leur a été donnée, on signala à Indianopolis 8 cas d'amibiase chez des gens qui revenaient de Chicago et avaient séjourné dans l'hôtel en question. Pendant ce temps, de nouveaux cas apparaissaient dans l'hôtel parmi le personnel n'ayant pas de rapport avec l'alimentation et chez deux hôtes de l'hôtel. Une deuxième enquête révéla alors jusqu'au 24 novembre, 53 cas nouveaux parmi le personnel de l'alimentation et 65 dans le reste du personnel. Bien que la dysenterie amibienne soit une maladie à déclaration obligatoire, jusqu'au 27 octobre le nombre des cas déclarés avait été normal.

Cependant, en raison des cas d'Indianopolis, on voulut savoir s'il n'y avait pas eu de cas ailleurs, et l'on envoya 16.000 questionnaires à tous les gens qui avaient séjourné à l'hôtel pendant la période de trois mois, de juin à août. En même temps, on leur demandait le nom de leur médecin et on appelait l'attention de ce dernier sur l'amibiase possible de leurs clients.

Dès le 9 novembre, à la suite de 35 réponses de gens signalant qu'ils étaient atteints de diarrhée, le Board of Health envoyait un communiqué à la Presse, et en raison de l'importance de la question pour tous les Etats demandait au chef de la Santé (Surgeon General) de Washington d'envoyer à Chicago un représentant du Gouvernement fédéral pour conférer.

Le 10 novembre, on publiait un nouvel avis et le 14 par la radiodiffusion, on prévenait tous les gens atteints de troubles intestinaux de voir leur médecin, et les médecins d'être sur leur garde au point de vue de la dysenterie amibienne. En même temps, les observations des cas d'Indianopolis étaient publiées avec d'autres articles sur les derniers faits connus, dans le numéro du 18 novembre du *Journal of the American Medical Association.*

Quand la seconde enquête se termina vers la fin novembre, elle révéla qu'il y avait dans l'hôtel des porteurs d'amibes, dont l'infestation n'avait pas été constatée à la première enquête et que les mesures que l'on avait prises vis-à-vis du personnel de l'alimentation n'avaient pas arrêté la contagion. En même temps, les réponses au questionnaire montraient l'étendue de l'épidémie. On pensa alors à la possibilité d'une transmission par l'eau et l'on s'aperçut qu'en juillet, à la suite de la rupture de deux tuyaux d'égout, leurs eaux avaient inondé la chambre frigorifique ainsi que les aliments et la glace qu'elle contenait, chambre où 345 membres du personnel de l'alimentation de l'hôtel travaillaient et où plusieurs d'entre eux prenaient leur repas. On constata aussi que de l'eau et des eaux d'égout avaient pénétré dans le local de conservation de la glace de l'autre hôtel pendant une forte pluie le 29 juin. Ensuite, on apprit qu'il y avait eu dans l'un des hôtels des communications entre les tuyaux d'eau et de vidange par lesquels on pouvait expliquer la contamination des eaux des deux hôtels. Depuis ce moment, le laboratoire installé dans l'hôtel a été maintenu et a reconnu jusqu'à présent que sur 1100 employés environ 165, touchant aux aliments et 141, n'y touchant pas, avaient été contaminés.

Jusqu'au 24 janvier 1934, 721 cas cliniques de dysenterie amibienne dans 206 villes, y compris Chicago ont été signalés comme ayant été contractés dans cette ville. De plus, les recherches des auteurs ont décelé la présence de 1.049 porteurs d'*E. histolytica* à Chicago même. Dans la ville, il y a eu 14 décès par dysenterie.

En plus de l'enquête faite dans les deux hôtels, le Board of Health a procédé à une enquête dans tous les principaux hôtels et grands restaurants de la ville sans d'ailleurs rencontrer une situation comparable à celle des deux hôtels, source de tout le mal.

Cependant, dans une usine de Chicago employant environ 375 travailleurs, une communication de tuyauteries, établie en décembre, permit une contamination de l'approvisionnement de l'eau épurée par de l'eau de rivière non épurée. Il s'ensuivit peu après une épidémie de diarrhée dans cette usine. Une enquête du Board of Health révéla 7 cas de dysenterie amibienne, 71 porteurs d'*E. histolytica* et 3 cas de fièvre typhoïde. BROQUET.

E. E. Franco. — *La Leishmaniose dans les Pouilles*. *Bollettino dell' Academia Pugliese di Scienze*, année X, fasc. 1-2, novembre-décembre 1934.

Le Dr Franco, aidé de ses deux collaborateurs, le Dr Bogliolo et la Dresse Zaira Greco, a pu étudier la leishmaniose dans les provinces des Pouilles. L'auteur a visité personnellement beaucoup de localités et s'est mis en rapport avec les médecins praticiens, officiers sanitaires, médecins de commune, vétérinaires qui ont pu ainsi lui donner des indications précieuses qu'il n'aurait pu avoir autrement. La leishmaniose n'est pas toujours bien connue par les médecins et l'auteur a tenu à attirer l'attention du corps médical sur la maladie et a montré comment, grâce à la ponction de la rate, du foie ou de la moelle osseuse, et à l'examen des sécrétions dans la leishmaniose cutanée ou muqueuse, l'on pouvait diagnostiquer la maladie.

I. LEISHMANIOSE HUMAINE. — A. *Forme viscérale* : Le premier cas reconnu dans

les Pouilles remonte à 1913; il s'agissait d'un enfant de quatre ans. Cinq autres cas furent diagnostiqués dans les années qui suivirent et furent traités avec succès par le tartrate d'antimoine. A la fin du mois d'août 1934, on avait pu constater la présence de parasites dans 92 cas; le plus grand nombre provenaient de la province de Bari. De 1913 à 1934, chaque année le nombre des cas reconnus a augmenté régulièrement, ce qui montre que l'attention des médecins est maintenant attirée sur cette maladie beaucoup plus qu'auparavant. Dans les Pouilles, la leishmaniose viscérale atteint presque exclusivement les enfants, surtout ceux d'un à trois ans; on n'a rencontré qu'un seul cas chez l'adulte, chez une jeune fille de vingt-trois ans; sur les 71 cas chez l'enfant, 48 étaient du sexe masculin, 23 du sexe féminin. Tous ces enfants appartenaient à la classe pauvre, la plupart à la classe paysanne, vivant dans des pièces obscures de la ferme et dans une promiscuité constante avec les animaux. Parmi ces 71 cas, 2 seulement n'étaient pas des cas de leishmaniose autochtone.

Sur 50 examens, l'association leishmaniose-paludisme n'a été constatée que dans 1 cas (les Pouilles sont une des régions les plus paludéennes de l'Italie). Sur 23 enfants soumis à l'intradermo-réaction de V. Pirquet, l'association leishmaniose-tuberculose n'a été rencontrée que chez 4 enfants.

Chez les enfants atteints de leishmaniose, on constate cinq symptômes constants : forte splénomégalie, hépatomégalie, micropolyadénite, fièvre et anémie. La confirmation du diagnostic doit toujours être faite d'après l'examen microscopique du suc splénique, hépatique ou de la moelle osseuse. Des cinq symptômes, le plus important à constater est la fièvre; en effet, on confond souvent les cas de leishmaniose avec ceux de paludisme quinino-résistants. Souvent les malades présentent des symptômes dysentériques. L'auteur ne trouve pas que la coloration de la peau soit caractéristique, il n'a observé qu'un seul enfant ayant une pigmentation cutanée remarquable; c'est le seul cas qui ait été noté dans le bassin de la Méditerranée, de cette forme rare de leishmaniose viscérale infantile pigmentée ou véritable kala-azar. L'auteur n'a jamais vu les taches violacées et purpuréennes remarquées en Espagne par divers auteurs.

F. a comparé la valeur des trois réactions sérologiques employées couramment : celles de Brahmachari, de Gaté et Papacostas et de Chopra, Gupta et David. Si une de ces réactions avait présenté une valeur absolue pour le diagnostic de la leishmaniose, il aurait été beaucoup plus facile de l'employer d'une manière courante que de ponctionner la rate, le foie ou la moelle osseuse, mais bien que l'auteur, après de nombreuses expériences, ait trouvé que les réactions positives de Gaté et Papacostas et celle de Chopra, Gupta et David donnent de fortes présomptions en faveur de la leishmaniose, seule la certitude est obtenue par l'examen du suc splénique et de la moelle osseuse. Les parasites peuvent quelquefois ne pas exister dans une partie de la rate, mais se trouver dans une autre; dans ce cas, on répétera la ponction et l'examen. Il est bon de noter qu'il peut y avoir des différences, suivant les cas. Ainsi l'auteur avait remarqué, d'une manière constante, dans les rates des malades au Portugal, la présence des caractères hématopoïétiques, et même leur augmentation (érythrocytes, granulocytes, monocytes, etc., soit isolés, soit simultanés). Dans la leishmaniose des Pouilles, on n'observe pas cette augmentation; en général, ces caractères sont même très réduits. A l'examen du sang périphérique, l'auteur n'a jamais vu de leishmanies, sauf dans un seul cas, chez un nègre de vingt-

quatre ans, au Portugal; il est pourtant convaincu que les leishmanies doivent être nombreuses dans le courant sanguin périphérique.

Les complications principales de la leishmaniose viscérale sont : les altérations nécrotiques ulcérantes de la bouche, l'otite, l'infection septique, la broncho-pneumonie. Les formes cliniques, si on les considère au point de vue de leur durée, peuvent se classer ainsi :

1° Aiguë — rare, durant de un à deux mois.

2° Subaiguë — la plus fréquente, durant de trois à douze mois;

3° Chronique — rare, qui peut durer plus de trois ans.

La leishmaniose viscérale présente les variétés suivantes :

1° Dysentérique — la plus fréquente dans les Pouilles;

2° Hémorragique — rare;

3° Nerveuse — sur 89 cas, 1 seul;

4° Pigmentée ou véritable kala-azar — 1 seul cas.

Thérapeutique. — Les préparations à l'antimoine ont été administrées avec quelques variations de formule suivant les époques auxquelles elles ont été employées. A la clinique de pédiatrie de l'Université de Bari, de 1924 à aujourd'hui, on a employé le tartrate d'antimoine suivant la formule de Caronia. Les médecins praticiens, ne pouvant pratiquer cette méthode trop compliquée comme préparation et comme technique, emploient le Neostibosan par voie intramusculaire; d'autres adoptent le Stybénil ou le Stybional également par voie intramusculaire. Sur 18 malades soignés à la clinique de pédiatrie par le Dr Maggiore, il y eut 11 guérisons et 2 morts; on ignore pour 5 malades les résultats du traitement. L'administration des préparations à l'antimoine présente quelques inconvénients : cas de stibio-résistance; dans 1 cas, symptômes de néphrite, dans un autre, nausées et vomissements. En administrant le médicament par petites doses et à de plus longs intervalles, ces inconvénients sont évités. L'auteur considère un malade comme guéri lorsque plusieurs examens de suc splénique ou de moelle osseuse pratiqués après la guérison clinique, restent négatifs. On a observé quelques rares cas de guérison spontanée.

Anatomie pathologique. — L'auteur n'a pu pratiquer qu'une autopsie, sur une fillette de quatre ans. Les lésions dues à la leishmaniose étaient les suivantes : splénomégalie, hépatomégalie, hypertrophie moyenne des ganglions lymphatiques dans toutes les régions, destruction de la moitié droite de la lèvre supérieure par lésions nécrotiques ulcérantes, hémorragies multiples sous-muqueuses et petites ulcérations de la muqueuse du côlon, anémie générale, diminution de volume du thymus et de la thyroïde, amaigrissement; la mort était due à la broncho-pneumonie.

B. *Forme cutanée.* — La leishmaniose cutanée a été très peu observée dans les Pouilles, 4 cas seulement; le siège des lésions est presque toujours à la face; dans un cas, une forme géante; dans les 4 cas, lésion unique. Le premier cas date de 1925 et le dernier de 1932, tous les malades étaient des paysans dont l'âge variait entre vingt et cinquante-cinq ans.

Thérapeutique. — En employant, soit les arsénobenzols, soit les tartrates d'antimoine, les résultats ont été peu brillants. On a remarqué qu'en employant le tartrate d'antimoine, les meilleurs résultats étaient obtenus avec la solution à 1 p. 100, injectée par voie intraveineuse ou hypodermique.

Les lésions de leishmaniose cutanée étant localisées surtout à la face, l'auteur

émet l'hypothèse que la leishmaniose cutanée se transmet par un insecte à activité diurne plutôt que nocturne, ce qui est le cas du phlébotome.

II. Leishmaniose canine. — Sur 57 examens de rate et de moelle osseuse, dont 8 appartenaient à des cas de leishmaniose viscérale nettement démontrée, on n'a trouvé aucun protozoaire. Les enquêtes faites auprès des vétérinaires n'ont aussi donné que des résultats négatifs, mais notons que, jusqu'à présent, on songeait peu à cette maladie; l'attention des vétérinaires est maintenant attirée sur ce point, et l'on doit pouvoir arriver à la rencontrer, car elle existe certainement dans les Pouilles à l'état spontanée.

Il n'est pas superflu d'ajouter que des inoculations au chien de cultures, par voie intraveineuse, de *L. donovani*, et par voie sous-cutanée, de *L. tropica*, ont donné constamment un résultat positif; de même, on a pu transmettre la maladie en inoculant par voie intraveineuse du suc splénique ou de la moelle osseuse de chiens auxquels on avait transmis expérimentalement la leishmaniose viscérale.

Réservoirs de virus. — Le problème est lié d'un côté à la leishmaniose canine, de l'autre à l'existence de leishmanies chez d'autres animaux (gecko) et à la présence dans le *latex* de certaines plantes (Euphorbiacées) de flagellés qui. chez quelques-unes, ont tous les caractères de la leishmaniose *agamæ* (Aubertot) et qui, chez d'autres sont semblables aux *Leptomonas davidi* (Joff). L'auteur a chargé son collaborateur le Dr Bogliolo de faire des recherches sur ces points. Dans le *latex* des Euphorbiacées récoltées dans 18 sur 26 localités des Pouilles où il y a de la leishmaniose, on ne trouva pas de flagellés. On ne croit donc pas que dans les Pouilles les Euphorbiacées puissent constituer des réservoirs de virus; les expériences sur les animaux, geckos et autres, sont en cours actuellement et ne permettent pas encore de présenter des conclusions.

L'auteur rapporte qu'au Ier Congrès international d'Hygiène méditerranéenne de Marseille, il avait montré qu'en Sardaigne la leishmaniose atteint surtout les bergers; mais il ne croit pas que le chien soit l'animal transmetteur, car les chasseurs qui vivent autant que les bergers avec leurs chiens, ne présentent pas, en Sardaigne, de leishmaniose; il croit plutôt à une transmission indirecte des parasites par les animaux des troupeaux plutôt que par les chiens, mais les examens microscopiques qu'il avait pratiqués sur des rates d'agneaux et de chevreaux de Sardaigne n'ont pas donné de résultats. Son départ de Sardaigne arrêta ses expériences qui mériteraient d'être reprises et élargies, et qui devraient porter aussi sur la rate des animaux adultes, sur la moelle osseuse, et autres tissus et viscères, et aussi sur la toison et sur les ectoparasites des animaux des troupeaux.

Recherches sur les phlébotomes. — Au Congrès qui réunit les 23 et 24 août 1934 les spécialistes de la leishmaniose, Adler, de l'Université de Jérusalem, qui a fait d'importantes études sur ce sujet, donna le résultat de ses recherches. Il prétend connaître maintenant d'une manière définitive le cycle de la leishmaniose qui serait, en Italie, transmise par deux espèces de phlébotomes, le *perniciosus* et le *major*, mais Franco estime que tout est loin d'avoir été dit sur la question, et qu'il convient de continuer activement les recherches. Dans les Pouilles, l'auteur et le Dr Bogliolo ont réussi à capturer un grand nombre de phlébotomes de différentes espèces : *Ph. papatasii*, dans 26 localités; *Ph. macedonicus*, dans 8 localités; *Ph. perniciosus*, dans 4 localités; *Ph. parroti*, var. *italicus*, dans 2 localités.

Le *P. macedonicus* n'avait jamais été observé en Italie jusqu'à cette année, cette espèce a aussi été capturée en dehors des Pouilles, au mois d'août par Adler, dans quelques localités des Abruzzes où la leishmaniose cutanée est endémique. Broquet.

G. Bellincioni. — *Studio sulle relazioni tra pioggè e malaria.* *Rivista di Malariologia*, t. XIII, n° 2, 1934.

L'auteur, après avoir fait remarquer qu'un étroit parallélisme existe entre la quantité des précipitations atmosphériques de la période automne-hiver-printemps et l'intensité de l'endémie malarique de la période estivale, croit pouvoir conclure que ce parallélisme constitue une preuve évidente de l'influence qu'exerceraient les eaux phréatiques sur l'apparition du paludisme, opinion que l'auteur a déjà exposée dans de précédentes publications.

A. Rochaix.

S. Kasahara, S. Yoshida et Y. Okamoto. — *Nachweis der Rickettsien in verschiedenen Organen der mit mandschurischem und japanischem endemischen Flecktyphusvirus infizierten Maüse* (*Mise en évidence de Rickettsia dans divers organes de la souris infectée par le virus du typhus exanthématique endémique mandchou et japonais*). *Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten*, t. CXIII, 1935, p. 406.

Jusqu'ici, la mise en évidence des Rickettsia du typhus exanthématique endémique, c'est-à-dire du typhus exanthématique mandchou, japonais, mexicain ou de la maladie de Brill, était limitée à la tunique vaginale. Les recherches des auteurs les ont conduits aux résultats suivants : 1° Ils ont pu facilement mettre en évidence ces parasites chez la souris infectée, non seulement au point d'inoculation, c'est-à-dire dans le péritoine et dans la tunique vaginale, mais aussi dans la rate, le foie, les poumons, les reins, les capsules surrénales, les ganglions lymphatiques, le parenchyme testiculaire, et l'endocarde. Les Rickettsia ont été trouvés aussi nombreux dans les cellules de ces organes, qu'on a l'habitude de les voir dans la tunique du cobaye ou du rat. 2° On peut cultiver ce virus par passage intra-péritonéal de souris à souris, sans que la virulence originelle soit perdue pour le cobaye. 3° Pour la recherche des Rickettsia dans l'organisme de la souris, les conditions suivantes doivent être observées : il faut inoculer à cet animal une grosse quantité de matériel très virulent; d'autre part, le passage par l'organisme de la souris, doit être répété plusieurs fois; la température atmosphérique paraît influencer le succès de la recherche des Rickettsia, les fortes chaleurs de l'été paraissent défavorables à la découverte des parasites dans les organes des souris infectées, en particulier s'ils ne possédaient qu'une faible virulence. A. Rochaix.

Martin, Arnaud, Velu, Sarthou. — *Épidémiologie de la « Maladie hydatique » au Maroc.* *Maroc médical*, n° 158, 15 août 1935.

Dans la première partie de ce travail, Martin et Arnaud traitent de *l'échinoco-*

cose humaine. Il en ressort que la maladie ne paraît pas avoir au Maroc l'importance qu'on lui accorde en Tunisie et en Amérique du Sud. Elle reste une maladie rare.

Deux foyers principaux sont à signaler :

1° La vallée de l'Ouergha et la région de Fès;

2° Le territoire de la Chaouïa et Casablanca.

Ce sont des régions fertiles, peuplées et convenant à l'élevage du bétail. Les femmes paient à la maladie le plus lourd tribu, et les localisations anormales sont plus fréquentes que celles au foie ou aux poumons. La répartition géographique correspond à l'infestation du bétail et la loi de Peiper n'est pas en défaut au Maroc. Comme il est de règle, l'animal le plus parasité est le bœuf (45 p. 100).

La rareté de la maladie humaine est curieuse à constater, étant donné le nombre de chiens de douars se nourrissant de débris de toutes sortes. Peut-être ne voit-on que les kystes hydatiques trop volumineux, les indigènes tolérant, comme c'est la règle, ceux qui ne constituent pas une gêne dans les actes de la vie courante.

Dans une deuxième partie. Velu et Sarthou traitent de *l'échinococcose du bétail.*

Les zones de forte infestation hydatique du mouton coïncident avec les zones de forte infestation bovine. Ce sont les régions de gros élevage bovin, humides, à forte pluviométrie. Le mouton semble moins dangereux que le bœuf, la calcification constituant chez les ovins un processus normal de guérison qui est exceptionnel chez le bœuf.

Dans la dissémination, le rôle des carnivores est à mettre au premier plan. Sans vouloir diminuer la valeur prophylactique de la saisie, dans les abattoirs, des viscères parasités, on peut affirmer que son rôle est bien réduit, comparé à celui du chien de douar qui circule et dissémine les œufs en toute liberté. Il faudrait le surveiller, ou au moins en limiter le nombre en lui faisant payer un impôt. C'est cette question *du chien en pays arabe* qui est à reprendre à la base, du point de vue de l'hygiène publique et de l'économie rurale.

E. Couture.

TABLE DES MATIÈRES

TOME 57 — 1935

MÉMOIRES ORIGINAUX

PAGES

REVUES GÉNÉRALES ET CRITIQUES

ACTUALITÉS D'HYGIÈNE PUBLIQUE

TECHNIQUES D'HYGIÈNE APPLIQUÉE

NOUVELLES

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

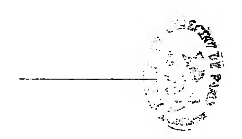
Les chiffres en caractères gras se rapportent aux Mémoires originaux, Revues générales ou critiques et Techniques de Laboratoire.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

Les chiffres en caractères gras se rapportent aux Mémoires originaux, Revues générales ou critiques et Techniques de Laboratoire.

R

S



Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.